

ROSÂNGELA DAMIS RODRIGUES

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

ESTUDO CEFALOMÉTRICO RADIOGRÁFICO DAS
ALTERAÇÕES FACIAIS DAS MALOCLUSÕES DE
CLASSE II E CLASSE III, EMPREGANDO A
ANÁLISE DE EPKER & FISH

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da
Universidade Estadual de Campinas,
para obtenção do grau de Doutor em
Ortodontia.

PIRACICABA
2001

ROSÂNGELA DAMIS RODRIGUES

ESTUDO CEFALOMÉTRICO RADIOGRÁFICO DAS
ALTERAÇÕES FACIAIS DAS MALOCLUSÕES DE
CLASSE II E CLASSE III, EMPREGANDO A
ANÁLISE DE EPKER & FISH

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CPG-036/83
CPG 25/04/01
Assinatura do Orientador

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da
Universidade Estadual de Campinas,
para obtenção do grau de Doutor em
Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Luis Augusto Passeri

PIRACICABA
2001

Ficha Catalográfica

R618e Rodrigues, Rosângela Damis.
Estudo cefalométrico radiográfica das alterações faciais das
maclusões de classe II e classe III, empregando a análise de Epker &
Fish. / Rosângela Damis Rodrigues. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2001.
xiv, 175p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Luis Augusto Passeri.
Tese (Doutorado) -- Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Face -- Estética. 2. Maloclusão. 3.
Cefalometria. I. Passeri, Luis Augusto. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de
Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 21 de Fevereiro de 2001, considerou a candidata ROSÂNGELA DAMIS RODRIGUES aprovada.

1. Prof. Dr. LUIS AUGUSTO PASSERI

2. Prof. Dr. KIKUO SATO

3. Prof. Dr. LUCIANO DA SILVA CARVALHO

4. Profa. Dra. MARIA HELENA CASTRO DE ALMEIDA

5. Prof. Dr. ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA

AGRADECIMENTOS

As conquistas são frutos de muito esforço, renúncia e apoio das pessoas que estão do nosso lado e que nos querem ver felizes.

A DEUS e a Nossa Senhora da Medalha Milagrosa, agradeço pela presença constante em meu caminho e por todos os dons que me concedeu para realizar este trabalho.

À minha mãe Ida e minha avó Ermelinda, pelo apoio, incentivo e compreensão recebidos durante todos os anos de dedicação na busca de meus objetivos.

Ao meu irmão Charlston e minha cunhada Andrea pela amizade

Ao meu sobrinho Mário Paulo pela alegria, animando-me nas horas mais difíceis, com sua brincadeiras

Ao meu pai Mário, pois mesmo sabendo que não posso alcançá-lo, sinto-o presente em mais uma conquista

Ao Gilberto, meu marido, pela paciência e compreensão nos momentos de ausência

Aos professores:

Prof. Dr. Darcy Flávio Nouer, Profa Dra Maria Helena Castro de Almeida e Profa Dra Maria Beatriz B. Araújo Magnami, pelos ensinamentos transmitidos, pela amizade e apoio no desenvolvimento deste trabalho nesta instituição.

Prof. Dr. Luis Augusto Passeri, por todo estímulo e paciência que me impulsionaram a chegar ao fim desta caminhada

Agradeço a cada uma das pessoas que estiveram ao meu lado, participando direta ou indiretamente, na concretização deste trabalho

Gostaria de agradecer às minhas secretárias Merielle e Franciele pela constante ajuda

Aos funcionários da Pós-graduação em Ortodontia da FOP-UNICAMP, Roberto e Tuca, pelo auxílio

À Dorinha, Luciane e Heloísa pela ajuda na formatação e organização da tese dentro das normas exigidas.

Aos amigos do Curso de Doutorado: Artênio, Benedito, Cauby, João, Kátia, Marcelo, Paulo, Priscila e Simone pela amizade demonstrada .

À Profa Terezinha Hortêncio pela correção ortográfica

Ao Prof. Marcelo pela realização da estatística

Ao amigo Francisco, pela transcrição para o inglês

Aos amigos Mauro e Katia Ferrer pela amizade e auxílio na impressão deste trabalho

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS	1
LISTA DE FIGURAS	3
LISTA DE TABELA	5
LISTA DE GRÁFICOS	7
RESUMO	9
ABSTRACT	11
1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 Estética Facial	17
2.2 Classe II	56
2.3 Classe III	62
3. PROPOSIÇÃO	79
4. MATERIAL E MÉTODO	81
4.1 Material	81
4.2. Métodos	82
4.2.1 Definição do Tipo de Deformidade Esquelética	82
4.2.2. Elaboração do Traçado Cefalométrico	82
4.2.3. Traçado do Cefalograma de EPKER & FISH (1986)	85
4.3. Método Estatístico	105
4.3.1. Cálculo do erro metodológico	105
4.3.2. Método de Avaliação dos Resultados	106

LISTA DE ABREVIATURAS

% = Porcentagem

° = Graus

A = ponto A

AFA = altura facial anterior

AFP = altura facial posterior

ANB = Ângulo formado entre os pontos A, Násio e B

ATM = articulação têmporomandibular

ATMs = articulações têmporomandibulares

B = Ponto mais posterior na concavidade anterior da mandíbula

Ba = Ponto Básio

BaN = plano formado pela união do ponto básico e násio

Cl II PMx = classe II por prognatismo maxilar

Cl II RMd = classe II por retrognatismo mandibular

Cl III PMd = classe III por prognatismo mandibular

Cl III RMx = classe III por retrognatismo mandibular

cm = Centímetros

Co = Ponto Condiliano

CR = comprimento do ramo

DMV = deficiência maxilar vertical

EMV = excesso maxilar vertical

et al. (abreviatura de “et alii”) = e outros

Fig. = figura

FMA = ângulo formado pela intersecção dos planos Horizontal de *Frankfurt* e o Mandibular

FMLA = ângulo formado pela intersecção do plano Horizontal de *Frankfurt* e o longo eixo do incisivo central inferior

FOP = Faculdade de Odontologia de Piracicaba

G = glabella

Gn = Gnátio

Gn' = Gnátio do tecido mole

IMPA = ângulo formado pela intersecção do longo eixo do incisivo central inferior e o Plano Mandibular

LI = “labrale inferius”. Ponto mais anterior do lábio inferior

Linha *H* = linha da harmonia

LLV = vermelhão do lábio inferior

LS = “labrale superius”. Ponto mais anterior do lábio superior

Me = mentoniano

Me' = mento mole

mm = milímetro

N = násio

N' = násio do tecido mole

Or = Ponto Orbitário

Perp = perpendicular

Pg = pogônio

Pg' = pogônio mole

Po = Pório

Pog = pogônio

Ptm = pterigomaxilar

SN = Linha formado pela união do ponto sela e násio

Sbn perp. = Linha subnasal perpendicular

SNA = ângulo formado pela intersecção das linhas SN e NA

SNB = ângulo formado pela intersecção das linhas SN e NB

Stmi = estômio inferior

Stms = estômio superior

Tab. = Tabela

Unicamp = Universidade Estadual de Campinas

VTO = visualização dos objetivos de tratamento

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Grandezas cefalométricas da análise de RICKETTS (1960) utilizadas na seleção da amostra	83
FIGURA 2	Cefalograma com os pontos utilizados na análise de EPKER & FISH (1986)	87
FIGURA 3	Linhas de referência segundo a análise de EPKER & FISH (1986): Plano de Frankfurt (____) e subnasal perpendicular (---)	89
FIGURA 4	Linhas traçadas a partir dos pontos cefalométricos perpendicular à linha subnasal utilizadas na análise de EPKER & FISH (1986)	91
FIGURA 5	Linhas Verticais e Horizontais segundo a análise de EPKER & FISH (1986)	95
FIGURA 6a	Relações Verticais segundo a análise de EPKER & FISH (1986)	101
FIGURA 6b	Relações Horizontais segundo a análise de EPKER & FISH (1986)	101
FIGURA 7	Cefalograma de um indivíduo Classe II por retrognatismo mandibular	103
FIGURA 8	Cefalograma de um indivíduo Classe II por prognatismo maxilar	103
FIGURA 9	Cefalograma de um indivíduo Classe III por prognatismo mandibular	103
FIGURA 10	Cefalograma de um indivíduo Classe III por retrognatismo maxilar	103
FIGURA 11	Distribuição da amostra segundo o sexo	107

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Teste de Precisão para as variáveis estudadas para ambos os sexos	109
TABELA 2	Comparação entre os grupos de Classe II por retrognatismo mandibular e o Classe II por prognatismo maxilar para ambos os sexos	111
TABELA 3	Comparação entre os grupos de Classe III por retrognatismo maxilar com os de Classe III por prognatismo mandibular para ambos os sexos	115
TABELA 4	Comparação entre as médias observadas das variáveis estudadas com o valor padrão para o grupo de Classe II com retrognatismo mandibular	121
TABELA 5	Comparação entre as médias observadas das variáveis estudadas com o valor padrão para o grupo de Classe II esquelética com prognatismo maxilar	122
TABELA 6	Comparação entre as médias observadas das variáveis estudadas com o valor padrão para o grupo de Classe III esquelética com retrognatismo maxilar	122
TABELA 7	Comparação entre as médias observadas das variáveis estudadas com o valor padrão para o grupo de Classe III esquelética com prognatismo mandibular	123
TABELA 8	Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Stms-Stmi	123

TABELA 9	Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Sn-Stms	124
TABELA 10	Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Sbn perp. LS	124
TABELA 11	Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Sbn perp. LI	125
TABELA 12	Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Sbn perp. Me.	125
TABELA 13	Distribuição da amostra segundo sexo e idade	161
TABELA 14	Medidas obtidas segundo a análise de EPKER & FISH (1986)	162

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Comparação entre os grupos de Classe II com retrognatismo mandibular com os de Classe II por prognatismo maxilar, na variável Sbn perp LS para ambos os sexos	113
GRÁFICO 2	Comparação entre os grupos de Classe II com retrognatismo mandibular com os de Classe II por prognatismo maxilar, na variável Sbn perp LI para ambos os sexos	113
GRÁFICO 3	Comparação entre os grupos de Classe II com retrognatismo mandibular com os de Classe II por prognatismo maxilar, na variável Sbn perp Me para ambos os sexos	115
GRÁFICO 4	Comparação entre os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar com os de Classe III por prognatismo mandibular, na variável G-Sn:Sn-Me para ambos os sexos	117
GRÁFICO 5	Comparação entre os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar com os de Classe III por prognatismo mandibular, na variável Sbn perp LS para ambos os sexos	117
GRÁFICO 6	Comparação entre os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar com os de Classe III por prognatismo mandibular, na variável Sbn perp LI para ambos os sexos	119
GRÁFICO 7	Comparação entre os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar com os de Classe III por prognatismo mandibular, na variável Sbn perp Me para ambos os sexos	119

RESUMO

O presente trabalho constou de uma amostra de 120 telerradiografias de indivíduos leucodermas, de ambos os sexos e com idade média de 27,4 anos. Esta amostra foi dividida segundo o tipo de deformidade dento-esquelético-facial, em quatro grupos de 30 Classe II esquelética por retrognatismo mandibular, 30 Classe II esquelética por prognatismo maxilar, 30 Classe III esquelética por prognatismo mandibular e 30 Classe III por retrognatismo maxilar. As alterações faciais decorrentes da deformidade apresentada foram avaliadas empregando-se a análise de EPKER & FISH (1986). Após a avaliação dos resultados, parece-nos válido concluir que: 1- Quanto aos grupos: no grupo Classe II por prognatismo maxilar, a medida Sbn perp LS apresentou-se mais protruída, enquanto que no grupo Classe II por retrognatismo mandibular as medidas Sbn perp LI e Sbn perp Me' encontram-se mais retruídas, confirmando, na face, as características esqueléticas no sentido ântero-posterior; a altura do terço inferior da face (G-Sn:Sn-Me') apresentou-se maior no grupo Classe III por retrognatismo maxilar do que no Classe III por prognatismo mandibular; no grupo Classe III por retrognatismo maxilar, a medida Sbn perp LS mostrou-se significativamente mais retruída do

que o Classe III por prognatismo mandibular, e a medida Sbn perp LI mais protruída na Classe III por prognatismo mandibular do que na Classe III por retrognatismo maxilar. 2- Quanto à correlação entre as deformidades e o valor padrão: na Classe II por retrognatismo mandibular houve um aumento no terço inferior da face, comprovado pela alteração nas proporções G-Sn:Sn-Me, Sn-Stms:Stms-Me' e Sn-LLv:LLv-Me', o mesmo ocorrendo na Classe II por prognatismo maxilar que ocorreu um aumento deste terço; na Classe III por retrognatismo maxilar, o terço inferior da face encontrou-se aumentado enquanto que na Classe III por prognatismo mandibular houve uma redução desse terço observado através das proporções G-Sn:Sn-Me' e Sn-LLv:LLv-Me'; o comprimento do lábio superior (Sn-Stms) e a distância interlabial (Stms-Stmi) estavam significativamente dentro do valor padrão de normalidade em todos os grupos avaliados; a medida Sn perp Me' não caracterizou individualmente as maloclusões de Classe II e Classe III estudadas; as variáveis da análise de EPKER & FISH (1986) são consistentes quando analisadas em conjunto, principalmente, as medidas que nos fornecem a proporção facial. E com relação às medidas horizontais, estas devem ser observadas com cautela.

Palavras-chave: alteração facial –maloclusão Classe II – maloclusão Classe III – análise facial – cefalometria.

ABSTRACT

In the present work a set of 120 teleradiographies were taken from white male and female individuals with an average age of 27,4. This sample was sorted into 4 groups according to the kind of skeletal dentofacial deformity presented: one of the groups was composed of 30 individuals belonging to a skeletal class II with mandibular retrognathism, the other three ones, all with thin members too, belonged to a skeletal class II with maxillary prognathism, skeletal class III with mandibular prognathism and class III with maxillary retrognathism. The facial alterations resulting from the deformity were evaluated by means of EPKER & FISH (1986) analysis. After evaluating the results we get to the conclusion that: 1- In the class II group with maxillary prognathism, the Sbn perp LS measurement was found to be more protruded, while in the Class II group with mandibular retrognathism, the Sbn perp LI and Sbn perp Me' measurements were found to be more retruded, confirming, on the face the anteriorposterior skeletal characteristics; the height of the face inferior third (G - Sn : Sn -Me') was found to be greater in the class III group with maxillary retrognathism than in the class III

group with mandibular prognathism; in the class III group with maxillary retrognathism, the Sbn perp LS measurement was found to be significantly more retruded than the class III with mandibular prognathism, and the Sbn perp LI measurement more protruded in the class III with mandibular prognathism than in the class III with maxillary retrognathism. 2- Concerning the correlation between each the deformity and the standard value in the Class II with mandibular retrognathism there was an increase in the face inferior third, confirmed by alterations in the G-Sn : Sn- Me', Sn-Stms : Stms-Me' and Sn-LLv : LLv-Me' ratios. And the same increase in the class II with maxillary prognathism; in the class III with maxillary retrognathism, the face inferior third was found to be bigger whereas in the class III with mandibular prognathism there was a reduction of this third observed by the G-Sn : Sn-Me' and Sn-LLv : LLv-Me' ratios; the length of the upper lip (Sn-Stms) and the distance between the lips (Stms-Stmi) were significantly within the normality standard value in all the groups evaluated, the Sbn perp Me' measurement didn't follow the class II and class III malocclusions studied; the variables of EPKER & FISH analysis are consistent when analyzed as a whole, especially the measurements that give us the facial ratio. Concerning the horizontal measurements, they must be observed carefully.

Key Words: facial alterations – malocclusion Class II – malocclusion Class III – facial analyse – cephalometric.

1. INTRODUÇÃO

A beleza pode ser definida como um estado de harmonia e equilíbrio das proporções faciais, estabelecidas pelas estruturas esqueléticas, pelos dentes e pelos tecidos moles. Mesmo existindo diferentes grupos raciais com tipos faciais e proporções distintas, o fator importante em sua harmonia seria o equilíbrio dentro de cada tipo facial. Como o belo é subjetivo, estará sempre na dependência do observador e das condições sócio-culturais.

No início do século XX, ANGLE (1907) foi o primeiro a relatar que o fator fundamental na formação da face e na beleza da própria boca seria a obtenção de uma relação satisfatória dos dentes superiores e inferiores e conseqüentemente, uma boa harmonia facial; além disso, a posição do incisivo inferior teria influência direta nas modificações do perfil facial (WYLIE, 1955). Portanto, o profissional, no campo da ortodontia, teria uma íntima relação com o aspecto facial, já que este depende das relações oclusais dos dentes e das bases apicais.

Durante muito tempo, os trabalhos realizados foram com o intuito de se determinar os padrões cefalométricos de normalidade para as estruturas esqueléticas e dentárias. Observou-se, porém, que com o tratamento ortodôntico pode produzir alteração no perfil facial e, alguma vezes, comprometer a estética facial. Com o intuito de solucionar este problema, autores como BURSTONE (1958), MERRIFIELD (1966), RICKETTS (1982) e HOLDAWAY (1983) idealizaram várias análises para determinar padrões para faces equilibradas e, conseqüentemente, verificaram a importância de se levar em consideração a estética facial na determinação do diagnóstico e do plano de tratamento. Baseado nestes dados obtidos, puderam comparar e determinar quais as alterações decorrentes da maloclusão apresentada pelo paciente e pelo tratamento realizado. Através dessas análises, pode-se verificar que o tecido mole não se distribui de modo uniforme sobre as estruturas dento-esqueléticas, podendo variar em espessura, comprimento e tônus postural, dissimulando a maloclusão. Além disso, observou-se que as deformidades dento-esqueléticas-faciais se comportam de maneiras distintas. Portanto, para atingir as metas do tratamento, principalmente nas deformidades dento-esqueléticas severas, torna-se necessário o entendimento de como os tecidos moles se adaptam e se existe uma compensação no esforço de mascarar a deformidade apresentada pelo paciente. (STARCK & EPKER, 1996).

Para isso, é necessário conhecer os fatores etiológicos quer sejam adquiridos, quer sejam associados ou não a fatores endócrinos e ambientais nas deformidades de Classe II e Classe III (KELSEY, 1968). É necessário saber quais são os componentes envolvidos nestas deformidades. Em relação à

Classe II, McNAMARA JR (1981) verificou que, freqüentemente, o componente mais afetado seria o posicionamento mandibular, apresentando uma tendência ao retrognatismo. Contudo outros componentes podem estar afetados, tais como a maxila protruída e a mandíbula bem posicionada (ANDERSON, 1946; VALE & MARTINS, 1987), além do envolvimento da base do crânio e componentes dentários. (WYLIE, 1947; FISK *et al.*, 1953). Portanto uma mesma deformidade pode apresentar vários tipos de combinações (SASSOUNI, 1970; MOYER, 1980). O mesmo acontece na Classe III, podendo ser por deficiência maxilar, excesso mandibular, ou a combinação destes, além do envolvimento da base do crânio e dos componentes verticais, transversais e dentários. (HINDS & KENT, 1974; WORMS *et al.*, 1976; LEE, 1978; KAJIKAWA, 1979; WISTH, 1984; ELLIS III & McNAMARA JR, 1984; GRABER *et al.*, 1985).

Estas deformidades dento-esqueléticas faciais severas repercutem desfavoravelmente na estética facial, sendo a queixa principal do paciente quando procura por tratamento. Torna-se, portanto, de suma importância investigar, profundamente, sua etiologia a fim de determinar com maior precisão o diagnóstico e o melhor tratamento quer seja ortodôntico ou ortognático. O resultado deve restabelecer a harmonia e equilíbrio facial e, conseqüentemente, obter-se uma oclusão funcional com estabilidade dos resultados.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Estética Facial

ANGLE, em 1907, escreveu sobre harmonia facial e destacou a importância dos tecidos moles; considerou a boca o fator fundamental na formação da face e a beleza da própria boca dependente da relação oclusal dos dentes. Durante muitos anos, pensou-se que a obtenção das relações satisfatórias dos dentes, superior e inferior, fosse o único elemento necessário para se conseguir bom resultado ortodôntico.

HELLMAN, medindo crânios em um estudo em 1929, fez a seguinte afirmação sobre padrão facial: “Deve assim ser enfatizado que enquanto o desenvolvimento normal da face e dentes pode trazer diferenças, estas são distinguíveis como tipos faciais. Tais tipos podem ser observados em diferentes raças e entre diferentes indivíduos da mesma raça”. O autor mostrou diferenças, em relação ao sexo, nos pacientes ortodônticos: os do sexo feminino eram mais prognáticos do que os do sexo masculino na mesma idade.

TWEED (1936), considerado discípulo de Edward Angle, devotou a sua vida ao desenvolvimento da mecânica de arco de canto; coloca que, para devolvermos a normalidade aos nossos pacientes, devemos ter o nosso conceito do que é normal. Cita, de forma apropriada, que nenhum de nós tem o mesmo conceito do normal. Cada operador terá sua visão individual, e não há como padronizar o tratamento. Raramente encontra-se a mesma condição de maloclusão e, portanto, o tratamento terá variações de acordo com o caso específico.

WUERPEL (1937) relatou que, dentro da espécie humana, existem vários grupos com tipos faciais distintos e, conseqüentemente, cada face apresenta proporções diferentes, mas, na harmonia facial, o fator fundamental é o equilíbrio da face dentro de cada tipo facial.

Em sua análise, WYLIE (1947) utilizou uma amostra com idade média de 11,5 anos de ambos os sexos que procurou tratamento ortodôntico. Neste estudo, o autor avaliou quantitativamente a discrepância no tamanho das partes ósseas faciais, no sentido ântero-posterior e concluiu que as diversas combinações entre as partes do complexo crânio-facial, embora normais individualmente, quando associadas, podem formar combinações indesejáveis, determinando, assim, as discrepâncias faciais.

DOWNS, em 1948, desenvolveu um método de análise cefalométrica para avaliar o padrão dento-esquelético possibilitando o diagnóstico e plano de tratamento em ortodontia. O autor utilizou vinte e um indivíduos com oclusão excelente, com idade entre 12 e 17 anos e divididos entre ambos os sexos. Os padrões médios de normalidade foram determinados

para cinco medidas relativas ao padrão esquelético e cinco relativas ao padrão dentário as quais formam dois polígonos, com os valores médios coincidindo em uma vertical de forma que, à esquerda, se situam valores associados a um perfil retrognático e, à direita, os correspondentes a perfis prognáticos. Sua análise, portanto, permite classificar as faces em retrognáticas, mesognáticas, prognáticas, mesocefálico, dolicefálico ou branquicefálico.

RIEDEL (1950), considerando a importância da estética na determinação do diagnóstico e tratamento ortodôntico, realizou um estudo para analisar o perfil e a relação deste com o padrão dento-esquelético, individualmente. Utilizou uma amostra que constava de dois grupos de pacientes, uma de crianças e adultos, com oclusão dentária normal, e outro de pacientes tratados ortodonticamente. Foram tomadas para cada paciente uma telerradiografia em norma lateral, bem como fotos de frente e perfil. Empregando o método de traçado de DOWNS (1948), para avaliar as relações das bases ósseas, o autor concluiu que tanto a relação entre as bases apicais, como a convexidade do perfil esquelético, o padrão facial e a posição dos dentes anteriores, possuem importante influência na estética facial.

RIEDEL, em 1952, realizou um estudo cefalométrico comparativo entre as estruturas crânio-faciais e dentárias de 52 indivíduos adultos e 24 indivíduos nas idades de 7 a 12 anos, sendo que ambas as amostras eram dotadas de oclusão excelente, e 38 indivíduos portadores de maloclusão Classe II divisão 1ª, 10 de Classe II divisão 2ª e 9 de Classe III. Concluiu o autor que: a relação ântero-posterior da maxila com o crânio não era diferente entre oclusão excelente e maloclusão; quando comparado o grupo jovem com adulto, notou-se significativa tendência da maxila tornar-se mais prognata com

o crescimento; a relação mandibular com a base do crânio mostrou significativa diferença entre maloclusão e oclusão normal, pois na Classe II divisão 1ª a mandíbula mostrou-se mais retruída do que na oclusão normal; para o ângulo ANB, correspondente à diferença entre os ângulos SNA e SNB, encontrou valores próximos a 2° para a oclusão normal, e para a maloclusão, verificou considerável variação; o ângulo da convexidade facial tornava-se menor nos indivíduos adultos (+ 1,6) do que nos indivíduos jovens (+ 4,2), indicando um achatamento no perfil durante o crescimento: Usando o plano de Frankfurt como referência, foi encontrado um valor de 111° para os indivíduos adultos e 110° para os indivíduos jovens, com relação ao eixo do incisivo superior; a distância do incisivo superior ao plano facial variou de 5,5 mm a 6,5 mm na oclusão normal.

Em 1955, STONER estabeleceu um critério para avaliar as mudanças do perfil facial, principalmente do contorno da boca (lábios), área mais afetada durante o tratamento ortodôntico. Selecionou duas amostras de fotografias de perfil. A primeira consistiu de 34 pacientes com excelente forma e harmonia facial, tratados pôr renomados ortodontistas e a segunda, de 50 pacientes de sua clínica pré e pós-tratamento ortodôntico e com perfil facial satisfatório. O autor concluiu, após a comparação dos resultados que o ortodontista pode modificar o contorno do perfil facial, embora com certas limitações mecânicas e anatômicas.

Em 1956, GOLDSMAN estudou as variações nos padrões esqueléticos e dentários de 50 adultos leucodermas, com perfil facial considerado excelente, que foram estudados de acordo com as análises de TWEED (1946), WYLIE (1947), DOWNS (1948) e RIEDEL (1952). O autor

concluiu que não há diferença em nenhuma das medidas, entre os sexos. O ângulo facial e o eixo Y estão dispostos mais retrognaticamente, do que as demais medidas relatadas por DOWNS (1948). As demais medidas esqueléticas estão de acordo com os autores citados. As medidas dentárias apresentam grande variabilidade. E, segundo o autor, “há indicação de um mecanismo compensatório, dentro do complexo dento-facial, para preservar a harmonia total e proporção do padrão-facial na amostra de faces excelentes, cuja dimensão mostra uma óbvia discrepância; uma outra medida compensará, isto por variar na direção que manterá a harmonia facial e global”.

MUZJ (1956) estudou o ângulo fronto-facial, relacionando a face superior, face inferior e o ponto sub-nasal. Obteve o plano horizontal a partir dos pontos Bo (Bolton) e Sn (Sub-nasal) e utilizou como referência os pontos Fr (Frontal) e Gn (Gnátio). De acordo com o grau de inclinação do ângulo fronto-facial, obteve vários tipos de perfil facial; o ângulo formado pelo plano horizontal e pela linha Fr-Sn é proporcional ao ângulo formado pelo plano horizontal e à linha Sn-Gn. Ambas variam proporcionalmente, aumentando ou diminuindo este ângulo, obtendo-se vários tipos de perfil facial, do perfil facial convexo ao perfil facial reto.

RICKETTS (1957) apresenta o plano de tratamento com base no padrão facial e a estimativa de crescimento empregando cefalometria. Este estudo foi dividido em duas partes. Na primeira o plano Básio-Násio foi usado como referência, introduzindo um novo plano denominado de “eixo condilar”. Os passos do método incluíram a pré determinação: (a) a base craniana (SN, SBa, e BaN); (b) a articulação têmporo mandibular (localização da fossa mandibular, mudanças na posição condilar); (c) a mandíbula (quantidade de

crescimento do côndilo, mudanças na direção de crescimento do côndilo e mudanças na forma do ramo mandibular e corpo); (d) os efeitos do tratamento na musculatura (mordida aberta versus padrões musculares); (e) os efeitos do tratamento na maxila (mudanças no ponto A e inclinação do plano palatal); (f) os efeitos de ancoragem intra e extra bucal (ancoragem do dente, inclinação do plano oclusal versus padrões de crescimento e musculatura); (g) as mudanças nos tecidos moles (lábios, nariz e queixo). Na segunda parte, apresentou um método para avaliação da estética facial, baseado na linha que une a ponta do nariz e o queixo, chamada de “plano estético”. Os lábios superior e inferior foram estudados em relação àquele plano, nos casos avaliados “sem harmonia” ou “sem equilíbrio”, quando os lábios se posicionaram à frente deste plano. Avaliou o equilíbrio ideal do lábio e harmonia facial e o relacionamento dos dentes com o plano A-Pogônio como linha de referência. A posição ideal do incisivo inferior é de 0 a 1 mm, e 22° a 23° de angulação anterior ao plano A-Po.

BURSTONE, em 1958, coloca que o tratamento ortodôntico pela alteração da estrutura dento-esquelética pode produzir alterações no contorno externo ou integumental da face e considerou que os padrões esqueléticos e dentários fornecem dados insuficientes ou errôneos na avaliação cefalométrica, e, por observar variações na espessura, comprimento e tônus muscular do tecido mole facial em indivíduos portadores de padrões dento-esqueléticos semelhantes, desenvolveu também um sistema de análise sobre telerradiografias em norma lateral, para auxiliar na conclusão do diagnóstico e observar as alterações promovidas pelo tratamento ortodôntico no perfil facial. Consta esta análise de 10 pontos no perfil facial dos tecidos

moles, a partir dos quais, definiu 10 segmentos de reta referentes a determinadas áreas do perfil, os quais levam o nome da região da face. Para este estudo foram utilizados 15 homens e 25 mulheres, leucodermas, com excelente perfil facial, do Instituto Herron de Arte de Indianápolis. Através dessa análise, o autor determinou as desarmonias do contorno do perfil facial, sem, no entanto, encontrar dimorfismo sexual e mudanças que ocorreram durante o crescimento e tratamento ortodôntico. As hipóteses foram exploradas, avaliando inclinação, contorno e proporção para o perfil excelente, colocando que o ortodontista deseja que as mudanças no perfil sejam ótimas, buscando um guia para esse objetivo. A noção é de que o perfil varia de pessoa para pessoa e de um grupo racial para outro, e de que existem variantes individuais, étnicos ou raciais, e fatores temporais. Os valores médios de Herron refletem uma população de artistas, que apresentam perfis aceitos como excelentes, ou como uma variação da média. Afirma que o tecido mole não se distribui de modo uniforme sobre as estruturas dento-esqueléticas, podendo variar em espessura, comprimento e tônus postural dissimulando a maloclusão.

BURSTONE (1959) estudou o contorno integumental baseado em duas amostras de perfis faciais bons e excelentes, escolhidos através de um grupo de fotografias de um painel de artistas, levando em conta a idade e raça (caucasianos). A primeira amostra de adolescentes com idade média de 14,5 anos (de 13,4 a 15,6) e a segunda, de adultos com idade média 23,8 anos (de 16,5 a 36,3). Utilizando um método de medida integumental, vertical e horizontal, obteve medidas padrões da extensão integumental para adolescentes e jovens adultos. Através dos pontos esqueléticos e dentários

obteve os seus correspondentes no tecido mole, permitindo, assim avaliar a espessura e comprimento, sendo o plano palatino a referência horizontal e a perpendicular como a referência vertical (recebendo sinal positivo quando o ponto integumental está acima ao seu correspondente esquelético, e negativo se estiver abaixo). As maloclusões exibem, não somente, o mau relacionamento dentário como também desarmonia facial. Essa desarmonia, em parte, pode ser produzida pela variação na massa do tecido mole, ocorrendo muitas vezes, o inverso: a variação do tecido mole mascara a discrepância dento-esquelética. Diferenças sexuais foram observadas sendo mais acentuadas no grupo mais jovem, nas áreas inferiores ao nariz, maior o tecido mole, nos homens, é maior na extensão horizontal (do ponto subnasal ao mento), Em particular no lábio superior observou-se de 3 a 4 mm maior no sexo masculino em relação ao feminino. No sentido vertical, o sulco labial superior - estômio se observa numa posição inferior nos homens. Nas mudanças devidas à maturação do perfil integumental, as mais evidentes, estão no sentido vertical, no sulco labial superior com relação ao subnasal, tornando-se mais inferior em ambos os sexos, com a idade. Também, com a idade, no contorno facial total, observa-se um achatamento do perfil.

BURSTONE & HAMULA (1959) selecionaram 32 adolescentes, com perfil facial excelente, e desenvolveram um método de análise para estudar as variações da posição dos pontos no perfil, associadas com a postura dos lábios. Estabeleceram duas posições para os lábios, com a mandíbula em repouso: uma com os lábios entreabertos, relaxados e outra, com os lábios levemente em contato. Os autores verificaram que a abertura labial foi em média 3,7 mm. No plano horizontal, os pontos de subnasal ao mento,

marcados nos tecidos moles não tiveram mudanças significativas da posição de lábios entreabertos para lábios em contato. No plano vertical, foi notada uma mudança de posição do sulco labial superior de 1,1 mm. Levando-se o lábio inferior da posição de entreaberto para posição de contato, foi encontrado: lábio superior 2,5 mm, sulco do lábio inferior 2,1 mm e mento 2,6 mm. Com base nos dados encontrados, foram estabelecidos padrões como guia para variações do músculo orbicular dos lábios.

O objetivo primário do estudo de SUBTELNY (1959) foi definir o perfil do tecido mole em base longitudinal, uma tentativa de determinar se o perfil mole estava intimamente relacionado com o perfil esquelético subjacente. Para o propósito deste estudo foram usadas radiografias cefalométricas seriadas, de Charles Bungham Bolton Study of the Growing at Western Reserve University, de 30 pacientes dos 3 meses aos 18 anos de idade, com número igual de indivíduos de ambos os sexos, que foram traçadas e estudadas. As mudanças incidentes com crescimento foram avaliadas por métodos aceitáveis de superposição e medidas. Relacionou o perfil ósseo e o perfil mole com os pontos correspondentes ao perfil esquelético no tecido mole, e no perfil mole incluiu a ponta do nariz, ao invés do ponto subnasal. Com o crescimento, o queixo, esquelético e integumental, assumiu um relacionamento mais à frente em relação ao crânio. O queixo integumental tende a estar intimamente relacionado ao grau de prognatismo da estrutura esquelética subjacente. O perfil ósseo facial tendeu a tornar-se menos convexo com a idade. Apesar da diminuição da convexidade, facial que foi característico do perfil esquelético, o perfil total do tecido mole (incluindo nariz visível) apresentou um aumento na convexidade com a progressão do

crescimento e desenvolvimento. O perfil tecido mole, excluindo o nariz nas análises do perfil, mostrou uma tendência a permanecer relativamente estável no grau da convexidade. Sob este aspecto, as mudanças do tecido mole não são análogas ao manifesto pelo perfil esquelético. Chamou atenção que na dimensão do tecido mole cobertura do perfil ósseo se observam mudanças com o crescimento. Estas mudanças podem ter algum efeito na configuração do perfil facial. Também foi demonstrado que o tecido mole do nariz continua a crescer na direção para frente e para baixo de 1 a 18 anos de idade. A desproporcionada variação de crescimento do nariz explica os achados que, no perfil total do tecido mole, aumenta a convexidade com o aumento da idade. Nos lábios superior e inferior foi observado aumento no comprimento em função do crescimento. Depois da total erupção dos incisivos centrais superiores, o lábio superior e o inferior mostraram-se constantes na relação vertical ao próstio e a borda incisal dos incisivos centrais. O lábio inferior, de modo semelhante, mostrou a mesma relativa estabilidade em seu relacionamento vertical ao infradental e a borda incisal dos incisivos inferiores. Pode ser generalizado que ambos os lábios mostraram um relacionamento diretamente constante ao processo alveolar subjacente e aos dentes anteriores. A postura antero-posterior dos lábios também se mostrou intimamente relacionado com os dentes e processos alveolares. Em geral, foi observado que o rebordo alveolar e os incisivos centrais tenderam a retroceder e verticalizar em relação ao plano facial com o incremento da idade. O aspecto do vermelhão dos lábios, especialmente o lábio inferior, está intimamente relacionado com as estruturas subjacentes, dentes e processos alveolares. A composição dos resultados deste estudo indica que todas as partes do perfil do tecido mole não seguem diretamente o perfil esquelético subjacente. Algumas

áreas se observam divergindo do contorno do tecido mole das estruturas subjacentes esqueléticas, enquanto outras áreas mostraram uma forte tendência de seguir diretamente as mudanças esqueléticas.

RICKETTS (1960) descreveu uma análise cefalométrica sistemática com o objetivo de quantificar adequadamente as alterações presentes nas maloclusões de modo a realizar o plano de tratamento. Dividiu-a em fatores para verificar os problemas relacionados com maxila, mandíbula, base do crânio, dentários e de perfil do tecido mole, determinados os valores de normalidade.

Nesse estudo, ARNETT *et al.*, em 1960, apresentou uma análise cefalométrica de tecido mole como instrumento eficiente para analisar e planejar o tratamento das deformidades dentofaciais como excesso maxilar vertical (EVM) e deficiência maxilar vertical (DMV). Através de várias análises cefalométricas de pacientes com DMV e EVM, ele demonstra a variabilidade do diagnóstico esquelético e conseqüentemente do tratamento indicado com base em exames cefalométricos do tecido duro. Mediante esta constatação, definiu o conceito de diagnóstico através das “chaves faciais para o diagnóstico e plano de tratamento ortodôntico”.

ALTEMUS (1963) realizou um estudo comparativo sobre perfil facial, empregando o método de BURSTONE (1959), em dois grupos de jovens norte americanos, sendo um leucoderma e o outro melanoderma com excelente perfil facial e oclusão dentária normal. A diferença significativa encontrada nos grupos estudados foi nos lábios e dentes. Concluiu o autor que

existe uma grande variabilidade individual no perfil facial e que devemos considerá-lo no planejamento e tratamento ortodôntico.

MERRIFIELD, em 1966, avaliou 120 cefalogramas, divididos em três grupos de 40 faces normais não tratadas ortodonticamente, 40 após concluído o tratamento retirados dos arquivos de Tweed e 40 tratados pelo próprio autor. Estabeleceu uma linha de referência, a linha do perfil que tangencia o tecido mole do queixo e o lábio mais protruído (o superior ou o inferior) até o plano de Frankfurt, formando o ângulo Z. A linha do perfil expressa a quantidade de protrusão dos lábios, de modo que o lábio superior deve estar tangente a esta linha enquanto que o inferior ligeiramente atrás ou tangente. A espessura total do queixo (da linha NB ao pogônio) deveria ser igual ou ligeiramente maior que a espessura do lábio superior (próstio ao ponto mais anterior do lábio). O Paciente do sexo feminino jovem, na conclusão do tratamento ortodôntico, apresenta um melhor relacionamento queixo-lábio que o paciente jovem masculino no mesmo período. Encontrando valores de 16,27 mm total de queixo e 15,31 mm de espessura do lábio superior para o sexo feminino; 16,4mm e 18,6 mm respectivamente no masculino, no adulto com medidas normais. FMA, FMIA, IMPA e ANB o ângulo Z normal é de 80°, no paciente com 11 a 15 anos de idade e, apresentando as mesmas características, o ângulo Z normal é 78°.

BURSTONE (1967), preocupado com o relacionamento lábio superior-incisivo superior, analisou a postura labial, em lábios relaxados e em contato com o grupo de oclusão normal, e outro com má-oclusão e seu significado no plano de tratamento. Verificou que existe uma pequena abertura interlabial na posição de lábios relaxados e que, nas maloclusões e

desarmonias faciais, esta abertura interlabial pode aumentar ou não existir. O autor concluiu que não só é necessário um esforço mínimo para selar os lábios numa pessoa normal ainda que o lábio inferior contribui mais que o lábio superior para este movimento. Nos casos de má-oclusão, o selamento labial depende da sobressaliência, sobremordida, protrusão e retrusão dos incisivos. A desarmonia facial pode estar associada à postura labial inadequada e sugere que a mesma é um provável fator etiológico da má-oclusão dentária. Por fim, um dos objetivos do tratamento ortodôntico é minimizar a quantidade de contração labial para uma posição de relaxamento na posição de fechamento.

FISHMAN, em 1969, apresentou uma análise baseada nas proporções faciais, avaliando as posições das estruturas anatômicas em relação ao complexo crânio-facial. O estudo utilizou trinta indivíduos normais de ambos os sexos. Os pacientes foram analisados desde três anos de idade até os dezoito, sendo obtidas, neste intervalo, radiografias periódicas. A análise foi utilizada para se estabelecer um guia para ser usado durante o processo de obtenção do diagnóstico clínico. Os autores observaram que, dos três aos dezoito anos, os pontos esqueléticos na região anterior da maxila não apresentaram uma alteração apreciável em relação ao complexo crânio-facial. A espinha nasal posterior moveu-se mais posteriormente, aumentando o comprimento da maxila. Todos os pontos de tecido mole considerados moveram-se anteriormente no sentido de acompanhar seus respectivos pontos em tecido duro. Do ponto de vista vertical, os pontos mandibulares acompanharam seus correspondentes em tecidos duros, enquanto que os pontos maxilares excederam as mudanças verticais dos correspondentes em tecidos duros.

MULLER (1969), enfatizou a importância do perfil facial para o ortodontista, e usa telerradiografias pré e pós tratamento para analisar o perfil facial, segundo a análise de TWEED (1946), DOWNS (1948), STEINER (1953) e RICKETTS (1960). MULLER (1969) cita que a linha de RICKETTS (1960) foi a mais próxima de seus próprios conceitos e que há dificuldade de se predizer o crescimento do nariz e mento bem como as mudanças provocadas por este crescimento. Concluiu que a obtenção de um resultado final de tratamento agradável depende do padrão dento-esquelético-facial do paciente.

PECK & PECK, (1970) escreveram que desde o antigo Egito através da renascença, muitos conceitos refinados de estética facial em escultura tem sido relatados na civilização ocidental. Comum a todos estes conceitos foi publicado o reconhecimento de “estética ideal” de cada período. A sociedade, hoje, também possui ideais de estética facial. As disciplinas de psicologia e sociologia ajudam-nos a identificar as preferências quanto à estética popular. Estudos mostram que há concordância a respeito da preferência facial entre a população. Contudo a comunidade ortodôntica tem negligenciado no estudo sob o ponto de vista estético do público, com somente uma exceção, não publicada: o estudo americano, desde 1937, que tenta refletir sobre o julgamento do público em geral a respeito da face, em amostras selecionadas como “normal” para análise ortodôntica, sendo que cinquenta e dois indivíduos adultos, foram considerados previamente, de algum modo, por um segmento geral da população como possuindo qualidades de estética facial que são as mais agradáveis. A amostra incluiu modelos profissionais, ganhadores em concurso de beleza, e estrelas atuantes

notadas por sua atratividade facial. Cefalogramas padronizados e fotografias foram tiradas de cada pessoa. Avaliações cefalométricas, usando análise de MARGOLIS, 1941; DOWNS, 1948 STEINER, 1953 foram compiladas. Quando a amostra foi comparada com a média padrão associada a cada análise, tornaram-se evidentes as seguintes conclusões: o público em geral admira um padrão dento esquelético mais cheio, mais protrusivo que os costumeiros padrões cefalométricos poderiam permitir. Com a finalidade de identificar em maior extensão os conceitos públicos de estética facial, foi usada uma análise dos tecidos moles, utilizando fotografias para o assunto. As qualidades faciais de simetria, harmonia, proporção e orientação foram definidas e examinadas. Uma análise fotográfica perfilométrica foi descrita para focar atenção em importantes características estruturais de perfil estético agradável. Obviamente, não há fórmulas, como uma equação para beleza facial. Nenhum número ou projetos que possam expressar totalmente as complexidades da estética facial. Em essência, este estudo tenta reanimar a percepção estética do ortodontista e reorientar sua opinião para o desenvolvimento do conceito realista de estética facial.

COX & VAN DER LINDEN (1971) estudaram a harmonia facial, analisando uma amostragem de pacientes com estética facial pobre e outra agradável. A análise das medidas cefalométricas dos pacientes com pobre balanço facial, em ambos os sexos, mostrou faces convexas. Além disso, no grupo masculino, os incisivos ocupavam posições desviadas para anterior. Os limites de variação das medidas do grupo com estética facial agradável foram maiores do que geralmente se aceita. Um número de faces com boa harmonia estava associado a maloclusão dentária. Os autores lembraram que os

resultados dessa pesquisa levantam a questão de que os valores cefalométricos têm sido considerados por demais rígidos e com pequenos limites de variação.

McNEILL *et al.* (1972) descreveram uma técnica para prever o resultado pós-cirúrgico através de traçados cefalométricos visando um planejamento mais completo. Essa técnica consistia na confecção inicial de um traçado sobre a telerradiografia em norma lateral, sobre este, um outro é refeito traçando-se apenas as partes dos tecidos duros e moles que não se alteram no procedimento cirúrgico programado. Por último, era traçada a porção a ser alterada e esta era colocada na posição que se queria alcançar após a cirurgia.

ANDERSON *et al.* (1973) realizou um estudo cefalométrico seriado das mudanças no perfil do tecido mole que ocorre durante e após o tratamento ortodôntico em 70 pessoas; constituindo 2 amostras nas quais houve correção da sobressaliência, de 3 mm para menos e 4 mm para mais. Radiografias cefalométricas laterais da cabeça foram tomadas antes do tratamento, depois do tratamento e pelo menos 10 anos pós contenção. Dos traçados, pontos no perfil esquelético e tecido mole foram localizados e gravados em fita magnética utilizando o sistema gravação Benson – Lehner. Medidas angulares e lineares do tecido duro e mole foram feitas diretamente do tipo CDC 6.400 computer. Estas medidas foram estudadas para as mudanças que ocorreram durante e após o tratamento ortodôntico. Correlações entre as mudanças tecido mole e dental foram estudados de modo sensato através de análises de regressão múltipla. (1) Tecidos moles do perfil estão intimamente relacionados e dependentes da estrutura dento esquelética subjacente. O tratamento ortodôntico resultou na redução da protrusão dento-facial com ambos os lábios

superior e inferior, tornando-se menos protrusos durante tratamento. Esta alteração na posição foi relacionada ao movimento dos incisivos superiores e inferiores; (2) seguindo o tratamento completo, o perfil do tecido mole continuou a achatar com o crescimento do nariz e do queixo durante a maturação; (3) a espessura do lábio superior aumentou consideravelmente durante o tratamento e esta mudança foi relacionada à retração do incisivo superior (1,0 mm de espessura para cada 1,5 mm de retração incisivo superior). Durante e depois da contenção, esta espessura do lábio decresceu, mas não voltou à dimensão inicial. Um significativo aumento permaneceu 10 anos pós contenção. A espessura do lábio inferior não foi afetado pelo tratamento ortodôntico; (4) a espessura do tecido mole excessivo no ponto A de Downs, ponto B e pogônio não foi modificada pelo tratamento. O pogônio tornou-se mais proeminente quando relacionado linha NB durante e após o tratamento; (5) os homens mostraram significativamente mais crescimento do que as mulheres nos tecidos moles do nariz, base do lábio superior e queixo; (6) a linha H de HOLDAWAY (1957), relacionando perfil facial e estrutura subjacente dento esquelética, pareceu ser a abordagem mais prática para as análises do tecido mole (entre as outras estudadas como o plano estético de RICKETTS (1957), o plano de STEINER (1953) e o plano de ZIMMER (1970)).

BISHARA (1973) propôs discutir a partir do ponto de vista ortodôntico, em relação ao diagnóstico e o planejamento dos casos com protrusão esquelética, diferentes combinações de tratamento ortodôntico e/ou cirúrgico tendo como parâmetro a idade do paciente, severidade da

discrepância esquelética, efeito da discrepância no perfil facial e a severidade da discrepância dental.

SERAPHIM, em 1974, analisou uma amostra de 80 telerradiografias em norma lateral da cabeça, de indivíduos leucodermas, de ambos os sexos, com idade dos 11 aos 14 anos; sendo 40 pertencentes a indivíduos com oclusão normal, grupo I e 40 com maloclusão Classe II, divisão 1^a, grupo II. O objetivo do trabalho foi “comparar as medidas ângulo Z, FMA, IMPA, FMIA, ANB e do ângulo I.NLi, levando em conta o perfil tegumentar, estabelecendo a relação dos lábios superior e inferior entre os grupos estudados”. O autor concluiu que: no grupo I o ângulo FMA e ANB apresentaram correlação inversa com o ângulo Z, sendo esta a mensuração que mais contribuiu para distinguir os dois grupos; o IMPA não apresentou diferença nos grupos estudados e os indivíduos do grupo II, a falta de selamento dos lábios está estreitamente associada com a maloclusão; o ângulo Z apresentou uma média de 72° para o grupo I e de 62° para o grupo com maloclusão.

HUGGINS & McBRIDE (1975) colocaram que as proporções faciais são importantes no ponto de vista estético. Para ser harmoniosa, a face superior média e inferior necessita aproximadamente ser de igual tamanho. O objetivo do estudo foi determinar as mudanças no perfil tecido duro e mole que ocorrem nos pacientes portadores de Classe II divisão 1^a, como resultado da redução da sobressaliência. Trinta e três pacientes (14 do sexo masculino com idade média de 13 anos e 1 mês, e 19 do sexo feminino com idade média de 13 anos) foram estudados cefalometricamente tendo, no início do tratamento, sobressaliência média de 6,99 mm (variando de 3 a 12 mm) e foram reduzidas de 3,5mm em média, na análise final. A avaliação clínica

sugere que houve uma melhora na aparência facial subsequente ao tratamento. Análises cefalométricas mostram que os pontos subnasal, labrale superior e labrale inferior ficaram mais próximos do plano facial como resultado do remodelamento dos tecidos duros pelo tratamento ortodôntico. As pacientes femininas mostraram um relacionamento entre a retração dos incisivos superiores e a redução na proeminência do lábio inferior e naqueles casos tendo um relacionamento Classe I dental, mostraram proeminências do lábio superior. Os pacientes masculinos não mostraram correlação entre a posição do incisivo superior e a posição do lábio. O crescimento mandibular contínuo nos homens poderia ser uma confirmação destes achados. Este estudo confirma a impressão clínica de que o propósito do tratamento ortodôntico, para retrair o segmento anterior superior altera a postura do lábio, mudando, assim, a aparência facial. É também aparente que o crescimento feminino está praticamente completo pela idade do exame das pacientes, enquanto que o crescimento masculino é progressivo e, portanto, os lábios continuam seu crescimento para frente alterando, assim, os valores do ângulo facial.

POWELL & RAYSON (1976) consideraram a estética facial um motivo de estudo, em conjunto com efeito do tratamento ortodôntico. A taxação do perfil em ortodontia é considerado relevante na prática corrente. O relacionamento entre o perfil e aparência facial é investigado. Finalmente as variações dentro de uma face individual são discutidas. (1) Princípios identificados na filosofia estética moderna podem ser aplicados ao estudo da aparência facial em ortodontia; (2) os conceitos antiquados da fórmula esquemática para taxar aparência facial não podem combinar com o julgamento intuitivo de um observador quando aplicado a uma ampla

variedade de tipos faciais; (3) fórmula esquemática não pode fornecer subsistência para a variação subjetiva entre observadores; (4) quanto ao tratamento estável de uma dentição e qualquer mudança associada na aparência facial, o tratamento estável pode estar freqüentemente associado com mudanças faciais imperceptíveis, pode estar associado com uma melhora na aparência, mas também pode estar associado com uma piora na aparência facial. A investigação precisa dirigir o tratamento para ambos, estabilidade e melhora da aparência facial do indivíduo; (5) as limitações de qualquer dos dois registros dimensionais da face deveriam ser supervisionados. A cefalometria da radiografia lateral do crânio e a interpretação da aparência facial, usando somente a radiografia lateral do crânio, deveriam ser vistas com prudência. Não pode ser usada como um padrão estético; (6) significativamente, os três-quartos da visão da face conferiam mais informação do que o perfil ou face completa vista separadamente, sendo difícil padronizar, não necessitando-se, então, de um complemento através da cefalometria; (7) qualquer tratamento que afeta a aparência facial deveria ser avaliado com base nas mudanças dentro da face individual; (8) na esfera de influência da ortodontia, as proporções do nariz, dos lábios superior e inferior e do tecido mole do queixo são inter-relacionados individualmente e, na face, como um todo. Mudanças em qualquer um destes pode ser evidente no total de mudanças no equilíbrio da face.

SCHENDEL *et al.* (1976) desenvolveram um estudo sobre a síndrome da face longa. Utilizaram uma amostra de 31 pacientes leucodermas com idade entre 17 e 25 anos com excesso maxilar vertical e com características dento-esquelético-facial típico de síndrome da face longa.

Realizaram análises cefalométricas do tecido mole. Os autores concluíram que esta deformidade dento-facial está associada ao crescimento vertical excessivo da maxila, que as mordidas dentárias aberta e fechada são duas variantes da síndrome e que um comprimento normal do lábio superior com uma exposição dos dentes maxilares anteriores foi observado. O objetivo foi estabelecer as diferenças entre os dois grupos. Concluíram, portanto que através dos cefalogramas e análises estatísticas, foi identificado, nos pacientes com síndrome da face longa, os aspectos descritos abaixo: altura anterior total da face aumentada, especialmente a altura facial inferior, correlacionada ao excesso de desenvolvimento da maxila em direção vertical; mordida aberta e mordida fechada são variantes da síndrome da face longa. Nos pacientes com mordida aberta, foi detectado altura normal do ramo; já nos pacientes com mordida fechada foi verificado altura do ramo aumentada; nos dois grupos, foi característica, o comprimento normal do lábio superior com excesso de exposição dos dentes ântero-superiores e ângulo do plano mandibular alto.

BURSTONE *et al.*, em 1978, descreveram um sistema de análise cefalométrica especializado denominado COGS (Cephalometrics for Orthognathic Surgery), com a finalidade de analisar as telerradiografias dos pacientes que necessitavam de cirurgia ortognática. Este sistema descreve a posição horizontal e vertical dos ossos faciais pelo uso de um sistema de coordenadas. O tamanho dos ossos é representado por medidas lineares e suas formas por medidas angulares. O COGS apresenta pontos e medidas cefalométricas que permitem prever os vários movimentos cirúrgicos ortognáticos, além de permitir a confecção de traçados de precisão.

FREITAS *et al.* (1979), com a finalidade de estudar o perfil facial, desenvolveram um estudo e avaliaram sessenta e dois adolescentes leucodermas (trinta e dois homens e vinte e nove mulheres), descendentes de pais ou avós brasileiros, italianos, espanhóis ou portugueses, com “oclusão normal” e que nunca se submeteram a tratamento ortodôntico. Através da radiografia cefalométrica, compararam as análises de STEINER (1953), HOLDAWAY (1957), BURSTONE (1958), RICKETTS (1960) e MERRIFIELD (1966) com o perfil da amostra citada. Concluíram que o perfil facial mole dos adolescentes brasileiros do sexo masculino é mais convexo que o dos norte-americanos. Já o perfil dos adolescentes brasileiros do sexo feminino é coincidente com o das norte-americanas. Segundo os autores, as análises mais indicadas para a análise cefalométrica do perfil facial mole para jovens brasileiros, leucodermas, foram as de STEINER (1953) e BURSTONE (1958) que não apresentaram diferenças estatisticamente significantes para ambos os sexos e ambos os lábios.

DONGIEUX & SAUSSONI (1980) realizaram uma avaliação da variação ântero-posterior e vertical da mandíbula sobre a estética facial. Sete tipos faciais diferentes foram estabelecidos por um grupo de ortodontistas, artistas e outros, através de fotografias. Concluíram que o perfil facial sofre influência com a variação mandibular, e que, enquanto o portador de má oclusão de Classe I ou oclusão normal possui aspecto facial mais agradável, o paciente com protrusão mandibular, Classe III possui perfil facial pouco agradável. A variação ântero-posterior e vertical da posição da mandíbula, tem influência na determinação da estética facial agradável ou não agradável.

SCHEIDEMAN *et al.*, em 1980, analisaram um grupo de vinte e quatro mulheres e trinta e dois homens adultos, caucasianos, classe I esquelética e dentária, boas proporções faciais verticais que não haviam se submetido a tratamento ortodôntico ou cirúrgico. Esses indivíduos foram comparados, quanto ao perfil facial e proporcionalidade, aos métodos usados para avaliar a estética facial. Segundo os autores, os resultados encontrados em relação à altura facial são compatíveis às proporções propostas por Legan e Bustone e Proffit e col., de 1:1 (G-Sn:Sn - Me'). Nesta proporção, os autores encontraram diferenças entre os sexos, sendo no sexo masculino, a metade inferior da face maior. Estes dados são confirmados ainda pela proporção Sn - LL / LL - Me' (1:1) que, neste estudo, indica uma diferença de 105 entre a metade superior (Sn-LL = 45 por cento) e a metade inferior (LL - Me' = 55 por cento) do terço inferior da face. Em relação à estética nasal, consideram o ângulo naso-labial importante no planejamento ortodôntico. Os valores encontrados foram de 111,4 graus para homens e 111,9 graus para mulheres. Consideram, ainda, que o mais importante é analisar as duas linhas que formam o ângulo naso-labial. A linha que tangencia a columela com a postural horizontal deve formar um ângulo de 26 graus e a tangente ao lábio superior, um ângulo de 86 graus. A proeminência nasal pode ser avaliada pelo menor ângulo formado entre a linha que se estende sobre a maior parte do dorso nasal e a perpendicular à horizontal de Frankfurt. Encontraram valores de 36 graus para ambos os sexos, onde idealmente este ângulo de projeção se situa entre 30 graus e 37 graus. Esta medida é importante no planejamento de rinoplastia.

A propósito da estética do mento, observaram que sua proeminência em relação ao subnasal, násio mole e glabella foi quase igual para os dois

sexos. Os valores encontrados para o ângulo de convexidade facial do tecido mole (G - Sn - Pg') se aproximaram daqueles reportados por Legan e Burstone (12 graus) que para o sexo feminino foi de 10,8 graus e para o sexo masculino, de 11 graus. No que diz respeito aos lábios, notaram uma proeminência maior para o sexo feminino. As mensurações dento-esqueléticas, com poucas exceções, estavam em concordância com estudos prévios. Uma delas, o ângulo de convexidade facial (N - Apg) apresentou diferença significativa em relação aos sexos; que os autores atribuíram ao ponto A mais retruído nos homens. Levando esse fator em consideração e a postura da cabeça, a posição do mento ósseo na dimensão ântero-posterior é quase idêntica entre os dois sexos.

FISH & EPKER (1980) propuseram um método de predição dos traçados cefalométricos em nível esquelético, dentário e tecido mole, em casos que envolviam tratamento cirúrgico-ortodôntico e descreveram o método para os casos de deformidades faciais envolvendo: avanço mandibular, reposicionamento superior maxilar e a combinação de cirurgia maxilar e mandibular. Demonstraram, ainda, a necessidade de ser feito o planejamento em conjunto, pelo ortodontista com o cirurgião, no intuito de se determinar qual cirurgia a ser indicada, qual o modelo da cirurgia e tomar decisão sobre a seqüência do tratamento cirúrgico-ortodôntico, visto que existem divergências na determinação do mesmo.

LEGAN & BURSTONE (1980) desenvolveram uma análise de tecido mole para planejar tratamento ortodôntico. Com o interesse em procedimentos cirúrgicos ortognáticos, modificaram-na, em parte, de modo a torná-la clinicamente prática, visando a capacidade do profissional em

alcançar boa estética facial. Avaliaram vinte homens e vinte mulheres, entre as idades de 20 a 30 anos, brancos, com classe I de Angle, boas proporções verticais e que não haviam se submetido a tratamento ortodôntico. As seguintes medidas fizeram parte desta análise:

- 1) Ângulo de convexidade facial (G. Sn. Pg') para descrever o perfil horizontal do tecido mole. Quando o ângulo positivo (para a direita) aumenta, o perfil torna-se mais convexo, sugerindo classe II dentária e esquelética. Quando ele se torna negativo (para a esquerda), o perfil é indicativo de classe III dentária e esquelética.
- 2) Para relacionar maxila e mandíbula, utilizaram uma linha perpendicular ao plano horizontal (HP) a partir da glabella. A distância a esta linha vertical denota excesso (número positivo) ou deficiência maxilar (número negativo) no sentido ântero-posterior. Essa medida é importante para planejar avanço ou redução total alveolar ou maxilar horizontal Le Fort I. Para indicação de prognatismo ou retrognatismo mandibular mede-se o "pogônio" paralelo ao HP a partir da linha perpendicular que desce da glabella.
- 3) Ângulo face-garganta inferior (Sn. Gn'. C), utilizado no planejamento de displasias faciais ântero-posteriores; exemplificando, com um ângulo obtuso, a proeminência do mento não deve ser reduzida.

Na determinação do aumento ou redução da proeminência do mento, analisaram a proporção altura / profundidade facial inferior através dos pontos Sn-Gn' / C-Gn' cuja média é um pouco maior que 1 (um).

- 4) As distâncias G-Sn e Sn-Me,' medidas perpendiculares ao HP, avaliam a altura facial do terço médio e do terço inferior que deve ser de um para um.
- 5) O ângulo naso-labial, além de ser importante nas displasias maxilares ântero-posteriores, também é útil na avaliação da posição do lábio superior.
- 6) O sulco mento-labial de 4 mm é uma média para um contorno agradável do lábio inferior (Li) ao mento (Pg'). Esse sulco pode se encontrar alterado em virtude da proeminência do mento ósseo, morfologia labial, e mesmo posição de dentes.
- 7) O terço inferior da face pode ser avaliado através da média de Sn - Stms / Stmi - Me' que deve ser de 1:2.
- 8) Para determinar a posição vertical da maxila, a distância do lábio superior (Stms) ao incisivo superior é fator chave. Com os lábios em repouso, estima-se uma exposição do incisivo superior de 2 mm.
- 9) O espaço interlabial considerado ideal e o de leve toque, até aproximadamente 3 mm separados.

Em 1981, DELAIRE *et al.* descreveram um método de análise crânio facial estrutural e arquitetural, utilizando a telerradiografia lateral. A análise estava baseada nas estruturas ósseas do crânio e da face, empregando proporções individuais. Isto facilita o diagnóstico das deformidades crânio-faciais, possibilitando ao ortodontista e ao bucomaxilofacial, construir uma face balanceada para cada paciente, dentro de sua própria estrutura céfalo-esquelético.

Em 1982, RICKETTS estudou a proporção facial em altura, largura e profundidade baseado na proporção divina de Fibonacci (1:1,618). Para tal, utilizou uma amostra de faces de modelos profissionais, das quais foram obtidas fotografias, modelos dos arcos dentários, telerradiografias em norma lateral e frontal. O autor conclui que existe uma estrita correlação entre a estética e a matemática e observou que as proporções 1:1, 618 ou 0,618:1 estavam presentes em várias partes do corpo humano, principalmente na face, tornando-a mais harmoniosa.

HOLDAWAY (1983), neste artigo, apresenta uma análise do tecido mole que demonstra a inadequação do uso somente de uma análise do tecido duro para o planejamento do tratamento. O material e métodos usados nesta técnica vêm de anos de observação e descrição de pacientes da prática particular do autor. Os achados indicaram que, no geral, para adolescentes normais a espessura do tecido mole no ponto A é de 14 mm a 16 mm. Como o ponto A é alterado pelo movimento dentário, extra bucal etc., o tecido mole seguirá este ponto e permanecerá na mesma espessura. Quando há adelgaçamento do lábio superior imediatamente anterior aos incisivos, como em protrusões dentárias, o tecido mole engrossa tanto quanto os incisivos são movimentados para lingual até que a espessura do tecido se aproxime da espessura no ponto A (dentro de 1mm de espessura no ponto A). Quando o adelgaçamento tenha sido eliminado, o movimento lingual adicional agora induz o lábio a seguir o incisivo na proporção de um para um. Estes conceitos são previsíveis em adolescentes quando a espessura no ponto A está dentro da variação normal. Algumas exceções são as seguintes: mesmo se há adelgaçamento labial, se a espessura no ponto A é muito fina (por exemplo, 9

a 10 mm), o lábio pode seguir o incisivo imediatamente e ainda manter-se diminuído. Se o tecido no ponto A é muito espesso (por exemplo, 18 mm a 20 mm), o lábio pode não seguir o movimento todo. A reação do tecido adulto, é similar à primeira exceção, e usualmente, segue imediatamente o dente, mesmo que o lábio possa ser adelgaçado. Semelhanças fundamentais associadas com beleza facial inclui o seguinte tecido mole do queixo agradavelmente posicionado no perfil facial ($91^{\circ} \pm 7^{\circ}$), onde Sn corta o tecido mole e pogônio (tecido mole com o plano de Frankfurt). Nenhum problema sério de convexidade do perfil esquelético; foi verificado quando ângulo H que estiver dentro 1° ou 2° da média para a medida de convexidade dos indivíduos; (estas medidas foram apresentadas na tabela I, onde a variação ideal para o limite de convexidade esquelético varia de 6,5 mm ou $-3,0$ mm a $+3,5$ mm, e correspondendo a isto há uma variação de 7° a 14° no ângulo H). Ao se definir o lábio superior, uma variação estreita de 4 a 6 mm na profundidade do sulco do lábio superior até a linha H e 2,5 a 4mm da linha perpendicular a Frankfurt tangenciando o lábio superior. O lábio inferior também na linha H ou dentro dela, 1 mm. A forma do lábio inferior e a profundidade do sulco harmonioso com a do lábio superior, embora haja mais variação nesta área do que no lábio superior. Medidas totais grandes ou pequenas em qualquer das duas proeminência nasal (perpendicular a Frankfurt tangenciando borda do vermelhão do lábio superior, abaixo de 14 mm é considerado nariz pequeno e acima de 24 mm nariz grande) ou espessura tecido mole é comum. Usualmente, com o tratamento, faz-se algumas mudanças do ponto A na medida que a convexidade esquelética é envolvida. Quase todos os pacientes, tratados convenientemente, tem a medida da convexidade esquelética numa boa classificação na contenção. Assim, quando tratado para uma variação do

ângulo H de acordo com a convexidade do caso, a maioria dos pacientes ortodônticos podem ser tratados pelo ortodontista somente e ainda, na análise tecido mole e na aparência estar bem. A cirurgia é indicada principalmente nos casos de extremos problemas verticais e aqueles que precisam de ajuda na área do queixo.

Em 1984, FARKAS *et al.* estudaram as proporções nos lábios superior, inferior e no queixo em relação à face, em adultos jovens brancos com idade entre 18 e 25 anos, de ambos os sexos. Observaram os autores que o lábio inferior era 83% a 85% tão largo quanto o superior e que este ocupava um terço da face inferior, enquanto aquele ocupava mais de um terço da face inferior, ficando o restante da face para o queixo.

HOLDAWAY (1984), afirmou que o perfil mole pode variar de muitos modos e ainda em equilíbrio e harmonia. Há uma larga classificação aceitável quanto à posição do queixo tecido mole no perfil. Ambos, lábios e queixo deveriam alinhar-se próximo a linha H, mas precisamos olhar o lábio superior numa perspectiva diferente ou na sua relação com linha perpendicular ao plano Frankfurt, de modo a planejar o melhor suporte labial possível para o caso estudado. O ângulo H, que permite algum grau de variabilidade na espessura do tecido mole, precisa aumentar tanto quanto a base esquelética da convexidade aumentar, e, como a convexidade aumenta, os incisivos inferiores necessitarão ser deixados mais à frente que num perfil esquelético reto ou côncavo. Uma espessura da cobertura integumental na área do queixo pode também efetivamente alinhar o perfil facial onde os incisivos inferiores estão mais anteriormente do que estamos acostumados a vê-los. Este princípio pode também efetivamente ser aplicado pela movimentação cirúrgica do osso

do queixo para anterior até 3 pontos chaves do tecido mole ficarem alinhados. Porque há uma larga variação na convexidade esquelética, posição padronizada do incisivo inferior a sua base apical, suporte como medida no ângulo incisivo inferior, Frankfurt (FMIA) há uma falha ao reconhecer que os incisivos superiores podem ser retraídos numa distância tão grande deixando uma “aerodinâmica” do lábio superior que não é agradável esteticamente. Localizar o incisivo inferior em relação à linha ponto A ao Pogônio esperada, é melhor, mas ainda falha ao reconhecer o largo alcance de variabilidade na espessura dos lábios e tecido mole queixo. Precisamos também estar atentos àqueles casos, tendo bom equilíbrio facial a convexidade esquelética quase normal e somente 5 mm ou 6 mm de discrepância comprimento arco inferior. Finalmente, este é, como procedimento, plano tratamento completamente prático aproximar o proposto das mudanças ortodônticas com perspectiva análises tecido mole, fazendo mudanças somente no ponto onde é estabelecido o melhor perfil tecido mole possível, e, então, computado o movimento dentário necessário para desenvolver o relacionamento de perfil ideal. A visualização do objetivo do tratamento o VTO, é o veículo usado pelo autor para acompanhar isto.

HUNT & RUDGE, em 1984, descreveram uma forma de analisar a face com vistas à cirurgia ortognática. Os autores afirmaram que um dos fatores mais importantes no plano de tratamento de pacientes com alteração na morfologia crânio-facial é um método de diagnóstico sistemático que possa identificar o grau de deformidade dos tecidos moles e duros, sendo que esta avaliação deve ser comparada com os padrões de normalidade. Segundo os autores, o conhecimento das mudanças faciais produzidas pela cirurgia e o uso

de traçados predictivos auxiliam na obtenção do plano de tratamento mais adequado.

Em 1984, SMIT & DERMAUT tentaram estabelecer a influência relativa na preferência do perfil, da relação maxilomandibular ântero-posterior, altura facial inferior e forma do dorso do nariz. Vinte e sete fotografias de sombra de perfil, com vários tipos de dorso nasal, foram distribuídos a cento e trinta e uma pessoas que não receberam tratamento ortodôntico e a cento e dezoito pessoas que receberam esse tratamento. Foram preferidos os dorsos nasais menos convexos. Os achados mostraram que, na avaliação de perfil, os componentes verticais mostraram-se mais importantes que os horizontais e que o alongamento do perfil dos tecidos moles, não desejável na maioria dos casos.

EPKER & FISH (1986) descreveram uma análise cefalométrica do perfil mole de proporções verticais e medidas horizontais, dividindo o perfil facial em terço médio facial (Glabela – Subnasal) e terço inferior da face (Subnasal – Mentoniano do tecido mole). O valor da altura destes terços com a idade, o sexo e a raça permanecem proporcionais. Contudo, quando existe uma estética satisfatória, estes terços se apresentam com uma proporção de 1:1. A distância subnasal (Sn) – estômio do lábio superior (Stms) e estômio do lábio superior (Stms) – mentoniano do tecido mole (Me'), quando numa estética aceitável, apresenta-se numa proporção de 1:2. Esta medida avalia as relações verticais do terço inferior da face. A razão da distância do subnasal (Sn) ao vermelhão do lábio inferior e deste ao ponto dos tecidos moles do mento (Me') é de 1:0.9. Aumentos nesta proporção são indicativos de falta de suporte ou postura do lábio inferior ou, ainda, excesso vertical maxilar.

Decréscimo nesta razão caracteriza excesso vertical do mento ou deficiência maxilar. Nesta análise, apenas dois dados são avaliados através de valores e não proporção, quais sejam, o comprimento do lábio superior ($S_n - S_{tms}$), cujo valor, quando em normalidade, é de 22 ± 2 mm, para homens e de 20 ± 2 mm, para mulheres, e a distância interlabial, entre o estômio do lábio superior e do inferior, em repouso. Esta apresenta valor normal entre 0 e 3 mm. Valores altos são indicativos de incompetência labial.

Em 1986, PARK & BURSTONE realizaram um estudo para testar a eficácia do uso de padrões cefalométricos dento-esqueléticos, como meio clínico para prever uma estética facial desejável. Foi selecionada uma amostra de 30 pacientes adolescentes portadores de maloclusão Classe II, divisão 1a., tratados com sucesso cuja posição dos incisivos superiores, ao término do tratamento, era de aproximadamente 1,5 mm anterior ao plano A-Pog e uma segunda amostra de 32 jovens adolescentes de Indiana com oclusão normal e perfil facial harmonioso. Após o estudo cefalométrico, os autores concluíram que existia uma grande variação no perfil facial, mesmo nos casos tratados com sucesso para o padrão facial dento-esquelético. A variação da protuberância dos lábios para o plano subnasal A-Pog foi de 5 mm ou um total de 10 mm. Variações similares foram encontradas entre as outras medidas do tecido mole. Sugeriram, ainda, que qualquer dado do padrão dento-esquelético tem validade contestável na produção da estética, assim como reproducibilidade do perfil, seguido do tratamento.

Neste trabalho de FISMANN & VIGORITO (1987) o objetivo foi de realizar um estudo comparativo da estética facial em cinquenta e quatro adolescentes brasileiros de 12 a 18 anos, leucodermas, com oclusão dentária

normal, na dentição permanente, sem tratamento ortodôntico prévio, empregando a análise de BURSTONE (1958). Para a pesquisa, foram utilizadas cinquenta e quatro telerradiografias cefalométricas, em norma lateral, dos estudantes de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul, estado de São Paulo. A conclusão foi que encontraram padrões médios das variáveis da análise de BURSTONE (1958) em brasileiros com oclusão dentária normal. Encontraram diferenças significativas para os seguintes ângulos: ângulo de inclinação facial superior, subnasal, perfil facial total e perfil sulco-maxilar. O grupo masculino se mostrou com o perfil facial mais convexo que o feminino. O perfil facial dos tecidos moles em brasileiros caracterizou-se por ser mais convexo que os padrões propostos por Burstone.

YOGOSAWA (1990) realizou dois estudos relacionados com a mudança de perfil do tecido mole. No primeiro empregou uma amostra de 50 adultos com oclusão normal e 50 adultos com protrusão maxilar. Radiografias cefalométricas foram obtidas em posição de lábios em repouso e com os lábios fechados. O autor verificou que a quantidade de movimento do lábio inferior aumentou em relação ao grau de protrusão maxilar e que, em ambos os grupos, a espessura do pogônio mole diminuiu com o movimento ascendente do lábio inferior. No segundo estudo, o autor utilizou 20 pacientes pós-tratamento, sendo 10 com protrusão maxilar e 10 com bi-protrusão para determinar a relação do perfil do tecido mole com as alterações morfológicas do tratamento. O autor verificou que a retração do lábio superior foi em torno de 40% da retração do incisivo superior. Os casos com protusão maxilar apresentaram-se, ligeiramente, menores no tecido mole, do que nos casos de

bi-protusão e a retração do lábio inferior foi em torno de 70% da retração do incisivo superior.

MICHELS & TOURNE, em 1990, no intuito de avaliar a validade de medidas cefalométricas utilizadas na análise perfil facial, estudaram 27 pacientes portadores de oclusão classe I, sem ortodontia prévia. Os resultados mostraram que as medidas que envolvem os pontos da base craniana não são precisas na definição do perfil clínico real que as medidas que envolvem as relações intermaxilares foram mais precisas ao refletir o perfil clínico verdadeiro, que nenhuma medida é 100% precisa e que a espessura do tecido mole e a inclinação dos incisivos são as variáveis mais importantes desta imprecisão.

POGREL (1991) realizou um trabalho para verificar quais os valores estéticos normais. Pode constatar que o controle das deformidades dentofaciais é particularmente analisado com base em radiografias e fotografias padronizadas, que são analisadas de acordo com normas aceitas. Embora se ouça frequentemente “trate o paciente não a radiografia cefalométrica”, com o desenvolvimento de sofisticado sistema computadorizado e programas de análise cefalométrica, pode haver agora maior confiança nas normas fotométricas e cefalométricas. Se nós nos tornarmos mais dependentes desses valores normais, é necessário saber sua origem e significância.

Em 1992, LEW, usando um processo de seleção rigoroso, analisou o traçado cefalométrico de uma amostra de 48 adultos chineses com perfil esteticamente agradável com a finalidade de determinar as normas

cefalométricas segundo a análise de LEGAN & BURSTONE (1980) e HOLDAWAY (1957). Em comparação com as normas para brancos, os lábios superiores e inferiores foram mais protrusivos, a curvatura do lábio superior foi maior e a espessura do tecido mole do queixo foi menor. Essa variância entre os tipos raciais enfatiza a necessidade de reconhecer que as normas cefalométricas laterais do tecido mole são específicas para o grupo racial e não podem sempre serem aplicadas a diferentes tipos raciais.

No estudo realizado em 1992, KOURY & EPKER apresentaram uma análise antropométrica da face com várias medidas baseada nos trabalhos de FARKAS (1981) tanto de frente quanto de perfil. Esta análise utilizava trinta e seis pontos na face que permitiam determinar se a mesma era ou não harmônica.

ARNETT & BERGMAN (1993a, b), em um artigo dividido em duas partes, discutiu, na primeira, o problema do diagnóstico ortodôntico seguro. Parte II discute a solução do problema do diagnóstico ortodôntico. Os ortodontistas usam chaves dentais e faciais para diagnosticar e tratar as maloclusões. As chaves dentais incluem sobressaliência, oclusão de canino e molar. As chaves dentais estão dando muito peso na determinação do tratamento. As chaves faciais não são usadas por alguns ortodontistas e, usadas sobriamente, por outros. Tipicamente, chaves faciais usadas pelos ortodontistas incluem as posições relativas do lábio superior, lábio inferior e queixo. Estas não dão informações, mas somente discernimento limitado na compreensão do diagnóstico. Em contraste, temos apresentado e organizado, compreensiva aproximação para análises faciais. Com estas análises as características faciais normais são mantidas e características anormais são

corrigidas com a ortodontia e a cirurgia. Informação do exame facial do paciente dita que procedimentos resultam em ótima cosmética com função Classe I. A mera correção para oclusão Classe I pode dar acidental e freqüentemente, resultados cosméticos pobres. Adicionar a correção arbitrária da oclusão Classe I não garante níveis cosméticos uniformes do pré-cirúrgico, entretanto linhas guias estéticas precisam ser seguidas quando determinando planos cirúrgico-ortodônticos.

HSU (1993), em seu trabalho, determinou a posição ântero-posterior dos lábios superior e inferior através de fotos de cento e dez indivíduos com bom perfil, utilizando as seguintes linhas de referência: 1-Linha E de Ricketts - tangente à ponta do nariz e ao pogônio mole; 2-Linha S1 de Steiner - linha do centro da curva em forma de S do nariz (entre a ponta do nariz e o subnasal) ao pogônio mole; 3-Linha B de Burstone - tangente ao subnasal e pogônio mole; 4-Linha H de Holdaway - linha tangente ao lábio superior e ao pogônio mole; 5-Linha S2 do Sushner - linha tangente ao násio do tecido mole e ao pogônio do tecido mole. Comparou ainda a sensibilidade e consistência das linhas de referência na classificação dos perfis e concluiu que a linha B foi a melhor em sensibilidade e consistência, porém a linha E foi de grande valor devido à sua localização. Os achados indicaram que as linhas que não tem o nariz como ponto de referência, provavelmente são deficientes em relação à consistência e sensibilidade. Enfatizou que o nariz deve ser levado em consideração quando uma linha for usada como referência padrão de beleza no perfil facial.

VERDONCK *et al.* (1993) pesquisaram a relação entre a área de seção transversal dos lábios e a estrutura sagital das partes esqueléticas da face

e dentes no plano médio sagital e se a estrutura sagital da face e dos dentes estão relacionadas à classe de maloclusão. A amostra consistiu de sessenta e cinco meninos e noventa e uma meninas divididos em três faixas etárias (6 a 10 anos, 10 a 14 anos e maiores de 14 anos), três classes (classe I, classe II divisão 1^a, classe II divisão 2^a). A seleção foi baseada na ausência de: problemas respiratórios, selamento labial incorreto, interposição labial, extrações e de dentes. O cefalograma foi feito com os pacientes em posição natural da cabeça. A conclusão foi a de que os parâmetros dentários ou esqueléticos estão relacionados à classe de maloclusão, mas a área de seção transversal dos lábios, especialmente do lábio superior, não é um bom indicativo para o desenvolvimento sagital dos dentes e da face. Houve relação entre a área de seção transversal do lábio inferior e a posição e inclinação dos incisivos e entre a posição da maxila e mandíbula.

RODRIGUES & CARVALHO (1994) realizaram uma pesquisa com o objetivo de comparar e estabelecer a estética facial de adolescentes brasileiros, através da análise de EPKER & FISH (1986). A amostra consistiu de sessenta telerradiografias em norma lateral de trinta pacientes do sexo masculino e trinta do sexo feminino, entre as idades de 12 a 18 anos, com oclusão dentária normal, sem tratamento ortodôntico anterior; das cidades de São Paulo, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e Santo André. Após a avaliação dos resultados, concluíram que: 1- os brasileiros com oclusão normal, dentro das variáveis estudadas, apresentaram seus próprios padrões de normalidade; 2- existia diferença estatisticamente significativa entre o sexo masculino e o feminino, para a variável Sbn perp Me'; 3- existia evidencia de diferença significativa na faixa etária de 12 a 14 anos; 4- os padrões de

normalidade encontrados diferem dos padrões de normalidade proposto por EPKER & FISH (1986), exceto na variável distância interlabial, Sbn perp LS e Sbn perp LI e na proporção G-Sn:Sn-Me'.

As diferentes formas de se examinar uma face devem seguir alguns princípios básicos. SUGUINO *et al.*, em 1996, afirmaram que o ponto mais importante de uma análise formal da estética facial é a utilização de um padrão clínico. O exame, segundo os autores, não pode ser baseado em radiografia estática e representação isolada do paciente. Durante as tomadas das radiografias e fotografias pode-se posicionar, inapropriadamente, a cabeça do paciente, a mandíbula (côndilo) e os lábios. Isto pode levar a um diagnóstico e plano de tratamento imprecisos. Os autores apresentaram, ainda, uma forma detalhada de se examinar uma face, levando em consideração todas as suas estruturas.

OKUYAMA & MARTINS (1997) tiveram nesta pesquisa o objetivo de avaliar a preferência do perfil facial analisado por ortodontistas, leigos e artistas plásticos em jovens leucodermas, melanodermas e xantodermas. Dos cento e oitenta perfis analisados, sendo sessenta para cada raça, observou-se que os vinte e um perfis preferidos apresentavam determinadas características em comum com graus variados dependentes da raça. Todas as raças apresentaram suave convexidade facial, sendo em maior grau para os melanodermas e menor para os leucodermas. Na maioria dos perfis, o ângulo nasolabial foi menor que os ângulos mentolabial e o frontonasal. A protrusão nasal foi maior no sexo masculino. A relação entre altura superior e inferior e entre o comprimento do lábio superior e inferior ficou em torno de 1 e 0,5 respectivamente. A convexidade labial foi maior para os leucodermas

femininos comparada à dos homens e uma menor convexidade labial para os melanodermas femininos em relação aos homens. Nos melanodermas, observou-se maior proeminência do mento em relação às estruturas crânio-faciais e uma maior retrusão considerando a linha LsLi. Nos leucodermas, houve maior protrusão do mento em relação à linha LsLi. Em relação à linha N'-Pog, o lábio superior se encontrou mais proeminente para os melanodermas e menos para os leucodermas. Relataram que os critérios para se avaliar estética são pessoais e subjetivos.

PASSERI (1999) apresentou duas análises sistemáticas para facilitar o exame. Ambas dividem-se em vista frontal e de perfil. Dentro de cada uma delas, são analisados os terços superior, médio e inferior da face. Entre as estruturas examinadas estão: olhos, orelhas, nariz, lábios, dentes, sobrancelhas, etc. Foram apresentados dados da normalidade para efeito de comparação.

HWANG *et al.* (2000) realizaram um estudo comparativo de dois métodos de quantificar o perfil do tecido mole para a obtenção dos ângulos para a avaliação do perfil facial. Um foi a obtenção destes ângulos através de linhas tangentes e outro através dos pontos anatômicos. Os autores concluíram que existe a necessidade de ser descrever mais precisamente os métodos utilizados nas análises, e verificaram ainda que a reprodutibilidade do método através dos pontos anatômicos foram mais confiáveis do que o método da linha tangente.

2.2. Classe II

No trabalho inicial de ANGLE (1899), a má oclusão de Classe II era tida apenas como má posição distal dos dentes inferiores, em que o arco superior deveria apresentar-se como atrésico e os incisivos superiores protruídos, acompanhados de função anormal dos lábios e de alguma forma de obstrução nasal. Este mesmo autor, em 1907, acrescentou as desarmonias esqueléticas ao seu trabalho e afirmou que a mandíbula apresentava tamanho menor que o normal, sendo responsável pela Classe II e, neste mesmo trabalho, reclassificou a Classe II em 1ª e 2ª divisão.

HELLMAN (1939), observando a má oclusão de Classe II 1ª divisão, em pacientes jovens do sexo masculino, constatou um aumento da dimensão vertical e diminuição da largura e profundidade da face. A maxila apresentou aumento em altura e a mandíbula em todas as dimensões quando comparadas com os valores normais.

ANDERSON (1946), contestando a retroposição mandibular como única responsável pela malocclusão, Classe II, apresentou um trabalho em que a mandíbula, em muitos casos, estava bem posicionada, e a maxila protruída era responsável pela má oclusão de Classe II.

Segundo WYLIE (1947), que elaborou uma forma de estudar as estruturas crânio-faciais, as diversas combinações de estruturas que podem ser individualmente normais, quando relacionadas entre si, não apresentam harmonia. Diante desta análise, o autor determinou três possibilidades para a

Classe II 1ª divisão: maxila alongada, mandíbula diminuída e uma base do crânio aumentada.

FISK *et al.* (1953), com intenção de determinar os componentes da Classe II, divisão 1ª que indicassem uma proposta para sua correção, diferenciaram-na segundo a variabilidade na dimensão das bases esqueléticas, e também quanto à posição destas e dos dentes. O autor apresentou 6 tipos de Classe II, divisão 1ª: (1) a base óssea maxilar e os dentes superiores situados anteriormente em relação ao crânio; (2) os dentes superiores localizados anteriormente em suas bases ósseas; (3) a mandíbula subdesenvolvida; (4) a mandíbula com tamanho normal, mas posteriormente localizada; (5) os dentes inferiores posicionados posteriormente na base óssea; (6) qualquer combinação dos fatores anteriores.

BLAIR (1954), observou grandes variações esqueléticas da face ao estudar entre grupos portadores de maloclusão de Classe I e Classe II 1ª e 2ª divisões, em pacientes com idade entre 10 e 14 anos. Somente o ângulo goníaco mostrou diferenças entre os grupos, estando aumentado nos casos de Classe I do sexo masculino. A protrusão da maxila não atingiu um nível significativo nos casos de classe II divisão 1ª e nenhuma outra diferença foi encontrada entre os grupos. Para o autor, as pequenas diferenças entre os casos, que conflitam com os resultados de outros pesquisadores, sugerem que as diferenças esqueléticas não estão totalmente contidas no plano sagital e que a discrepância anteroposterior, vista na Classe II divisão 1ª, geralmente se restringe aos dentes.

Estudando as características da oclusão normal e da má oclusão de Classe II 1ª divisão, ALTEMUS (1955), selecionou 40 pacientes do sexo feminino com idade entre 11,5 anos e 15,4 anos, sendo que 20 destas pacientes apresentavam má oclusão de Classe II 1ª divisão, e 20, oclusão normal. Nos portadores de má oclusão de Classe II 1ª divisão, o autor encontrou uma maxila levemente maior em comprimento, uma mandíbula de tamanho similar nos dois grupos e uma tendência de aumento da altura facial.

MAJ *et al.* (1960) avaliaram cefalometricamente 50 casos de Classe II 1ª divisão em pacientes com idade entre 8 e 15 anos e concluíram que esta má oclusão resulta de uma série de alterações dento-esqueléticas, com tendência para o prognatismo maxilar e um aumento da sobressaliência, devido à projeção dos dentes anteriores superiores.

ROTHSTEIN (1971) realizou um trabalho descrevendo as características esqueléticas da Classe II divisão 1ª, em que apresentou um posicionamento anterior dos dentes superiores e do complexo órbito malar, uma maxila maior que o normal e um mandíbula bem posicionada e com tamanho e formas normais.

SASSOUNI (1970) comentou sobre os tipos faciais classificados como relativos à Classe II, alertando para as variações esqueléticas da maxila e mandíbula nos sentidos horizontal e vertical e mais, que no diagnóstico diferencial poderiam ser encontrados 128 tipos de classe II. Relatou, ainda, a importância desta distinção no auxílio à determinação espacial correta dos componentes esqueléticos desta maloclusão, sendo um fator decisivo na opção do plano de tratamento.

Procurando estabelecer um diagnóstico diferencial entre as maloclusões de Classe II, MOYERS *et al.* (1980) estudaram, por meio de telerradiografias, 57 indivíduos portadores de Classe II e que não receberam tratamento durante os 10 anos da pesquisa. Sobre os dados de cefalometria, foram realizados cálculos estatísticos computadorizados, permitindo o agrupamento diferencial dos casos em seis tipos horizontais e cinco verticais, segundo as suas características faciais. A importância do diagnóstico diferencial das maloclusões de Classe II ficou ressaltada, destacando-se que apenas dois tipos com características horizontais (B e E), correspondentes a menos de 20% do total da amostra, apresentaram prognatismo maxilar e para os quais estaria indicada a aplicação extrabucal sobre a maxila. Por outro lado, três tipos com características horizontais (C, D e F), cujo componente esquelético da Classe II era o retrognatismo mandibular predominante, representaram quase exatos 50% da amostra, concluindo que, para estes casos, estava indicado o estímulo ao crescimento mandibular através de aparelhos ortopédicos.

McNAMARA JR (1981), em seu trabalho clássico, estudou 277 telerradiografias de 153 meninos e 124 meninas com idades entre 8 anos e 10 anos e 11 meses, portadores de má oclusão de Classe II 1ª e 2ª divisões. McNamara avaliou 4 situações horizontais na Classe II: posição esquelética, dentoalveolar na maxila, posição dentoalveolar e posição esquelética da mandíbula. Ele também analisou 3 variáveis verticais: ângulo do plano mandibular, eixo facial e altura facial inferior. Os resultados obtidos foram que, em relação à maxila, uma larga variação foi observada na sua posição esquelética e que, segundo o autor, foram encontrados mais casos de retrusão

maxilar do que protrusão. Em relação à posição dos incisivos superiores, quando eles foram analisados em relação a sua base apical, mostraram-se bem posicionados. A mandíbula retruída se apresentou em todas as medidas usadas. Os dentes inferiores, em média, se mostraram bem posicionados, mas protrusão e retrusão também foram observados. Em relação ao desenvolvimento vertical, uma larga variação foi encontrada neste estudos, mas com tendência de excessivo crescimento vertical de quase metade da amostra.

VALE & MARTINS (1987), utilizando uma amostra brasileira de 50 pacientes, 27 do sexo feminino e 23 do sexo masculino, entre 9 e 15 anos de idade, portadores de má oclusão de Classe II 1ª divisão de Angle, concluíram que a posição da maxila se mostrou bastante variável, com pequena tendência para o prognatismo; a mandíbula também mostrou grande variabilidade sem uma conclusão definitiva, mas, numa grande percentagem dos casos, tinha uma posição normal à retrognática; os incisivos superiores demonstraram uma tendência excessiva para o protrusão e os incisivos inferiores apresentavam-se mais retrusivos, evidenciando uma acentuada predisposição para o desenvolvimento vertical excessivo do complexo craniofacial com conseqüente aumento da altura facial inferior.

KARLSEN (1994) estudou a Classe II, divisão 1ª e procurou detectar as diferenças no posicionamento das bases esqueléticas entre jovens com mordida profunda e mordida aberta. Os resultados mostraram que ambos os grupos apresentaram uma mandíbula retrognata e de comprimento diminuído. A altura facial antero-inferior e o ângulo do plano mandibular mostraram-se aumentados nos jovens com o corpo mandibular menor. O autor

salientou, ainda, não ter encontrado nos indivíduos com Classe II divisão 1^a, com ou sem mordida profunda, características relatadas por outros autores como ramo mandibular pequeno, acompanhado de um ângulo da base do crânio maior e do côndilo posicionado mais posteriormente.

MISSAKA & FANTINI (1997) analisaram 45 telerradiografias de crianças brasileiras de ambos os sexos, com idades entre 8 e 12 anos, portadores de maloclusão de Classe II 1^a divisão. A maxila apresentou-se bem posicionada com tendência à protrusão. A arcada dentária superior estava claramente protruída e a arcada inferior retruída. A mandíbula mostrou-se retrognática. A tendência de crescimento era, acentuadamente, no sentido vertical.

HENRIQUES *et al.* (1998) estudaram o comportamento de má oclusão de classe II 1^a divisão, em jovens brasileiros, leucodermas, sem tratamento. Foram utilizados 25 pacientes com idades entre 9,4 e 12,8 anos, estudantes durante um período aproximado de 3,4 anos. As características iniciais de má oclusão de Classe II 1^a divisão encontradas foram um fator predominante (76% dos pacientes): retrusão mandibular e a variação da maxila entre retruída, bem posicionada e protruída. O padrão de crescimento foi variável entre o crescimento vertical, horizontal e equilíbrio dos vetores. A altura facial ântero-inferior aumentou em decorrência do crescimento.

2.3. Classe III

ANGLE (1889) definiu a classe III como uma relação mesializada dos dentes inferiores, vinculada a inúmeras características faciais e dentárias, que resultam num desarmonioso aspecto facial.

O prognatismo mandibular, segundo HINDS (1958), teria como causa trauma ou infecção nos principais centros de crescimento da mandíbula na vida pós-natal, e, em alguns casos (30%), por influência hereditária.

KELSEY (1968) considera que a etiologia desta entidade clínica é hereditária, podendo ser influenciada por fatores endócrinos e ambientais. Ainda conceituou o prognatismo mandibular como uma aberração ou um desarranjo de crescimento crânio-facial, com concomitante desarmonia facial, caracterizado pela proeminência mandibular.

LEE (1978) relatou que a mordida cruzada anterior refere-se à relação anormal vestíbulo-lingual dos incisivos superiores e inferiores. O "overjet severo" apresenta-se com um ou mais incisivos superiores posicionados lingualmente em relação aos incisivos inferiores quando em relação cêntrica. A causa desta maloclusão pode ser dental ou esquelética.

Na classe III esquelética, as coroas dos incisivos inferiores estão lingualizadas e, na pseudo classe III, as coroas dos incisivos superiores e inferiores estão também lingualizadas. Avaliando o perfil em relação cêntrica, o paciente classe III esquelético apresenta uma mandíbula prognata, e o paciente pseudo-classe III, poderá manifestar normalmente numa posição de

repouso, mas em oclusão cêntrica com prognatismo. A pseudo-classe III é causada freqüentemente pelo contato prematuro dos dentes.

Já HINDS & KENT (1974) definiram o prognatismo mandibular como uma projeção do maxilar inferior demasiadamente para frente, de forma que os dentes anteriores inferiores ultrapassam os dentes anteriores superiores quando a boca está fechada, evento que ocorre com dificuldade, desfigurando a face.

De acordo com WORMS *et al.*, em 1976, quando ocorre desarmonia esquelética entre os maxilares, os dentes alteram os seus comprimentos verticais e inclinações axiais, na tentativa de se manterem em função. Estas alterações, em resposta aos desvios de crescimento esquelético, são chamados de compensação dental. Nos casos de prognatismo mandibular, os incisivos inferiores se inclinam para lingual e os incisivos superiores para vestibular. A consequência disto é que a quantidade de mordida cruzada anterior é quase sempre menor que o desequilíbrio esquelético presente, fazendo com que correções cirúrgicas, nesta fase, sejam limitadas pela presença de compensações dentais. Os autores relataram a existência de alterações verticais desproporcionais em problemas anteroposteriores, como numa classe III. Na presença destas alterações verticais, a inabilidade para aumentar a altura facial posterior é um fator limitante no sucesso do procedimento cirúrgico. Os procedimentos no ramo mandibular promovem rotação posterior do maxilar, diminuindo ou mantendo a altura vertical posterior. Por outro lado, nenhum procedimento, no ramo, produz uma rotação anterior, conseqüentemente, o movimento cirúrgico nesta direção mantém ou aumenta a altura facial posterior além de, este movimento não ser tão estável quanto o

primeiro. Durante o retroposicionamento, a mandíbula poderá sofrer uma rotação no sentido horário (posterior), anti-horário (anterior) ou translação, dependendo do trespasse vertical incisal original. Quando existe mordida aberta anterior o recuo mandibular é acompanhado de rotação anti-horária, enquanto que na mordida profunda ocorre o inverso. Procedimentos cirúrgicos no corpo mandibular ou subapicais têm melhor prognóstico que os de ramo para o tratamento das mordidas abertas. Os procedimentos cirúrgicos subapicais alteram o perfil mole de forma similar ao tratamento ortodôntico convencional.

Com relação às características do prognatismo mandibular, KAJIKAWA, em 1979, afirmou que os pacientes apresentam o ângulo goníaco aberto, o ângulo ANB negativo, o ângulo nasolabial mais agudo, e o sulco do lábio inferior mais raso, observa-se uma maior proeminência do lábio inferior e do mento associada a um maior contorno do lábio superior e uma inclinação lingual dos incisivos inferiores. A protrusão mandibular é acompanhada de mordida aberta em 54% dos pacientes.

COZZANI (1981) dividiu as mordidas cruzadas anteriores em: esqueléticas, determinadas por discrepâncias em crescimento da maxila e/ou mandíbula; pseudo-classe III ou mordidas cruzadas funcionais, pelo deslocamento anterior da mandíbula devido a contatos oclusais anormais; e, mordidas cruzadas dentárias, que envolvem inclinações axiais anormais dos dentes inferiores e/ou superiores. O autor necessitou de alguns itens para o diagnóstico diferencial das mordidas cruzadas anteriores: telerradiografias para observar as posições da maxila e mandíbula, entre si e em relação à base do crânio (SNA, SNB, ANB) e as inclinações axiais dos dentes anteriores (1:

NA; 1: NB, 1:1); exame clínico para analisar o perfil, postura da língua, relação molar e o padrão de fechamento da mandíbula, em relação cêntrica, analisando a ocorrência de desvio da linha média e contatos prematuros e, através da anamnese, pôde colher dados a respeito da ocorrência da classe III esquelética na família, hábitos bucais e respiração bucal.

GALVÃO (1984) fez o diagnóstico da má-oclusão de classe III através: (a) do perfil, observando a existência de modificações durante o repouso e a oclusão. Utilizou o cefalograma para identificar o prognatismo mandibular, que altera o perfil do paciente e tem forte predominância da mandíbula; (b) do ângulo mandibular, que é obtuso com 130° a 140° , mas que na pseudo-classe III apresenta em média 120° ; (c) do ângulo incisal inferior, cujos incisivos inferiores podem apresentar uma lingualização ou afinamento, enquanto na pseudo-classe III, geralmente, estão verticalizados ou em suave vestibularização; (d) do fechamento a mandíbula que descreve uma curva suave no sentido ântero-posterior, ao contrário da pseudo-classe III, onde a ponta do mento move-se anteriormente, antes do contato oclusal. Isto é confirmado durante o movimento mandibular, colocando os dedos sobre a ATM; (e) da relação do 1º molar inferior que se encontra mesializado. Na falsa classe III, no entanto, a relação molar pode estar normal em relação cêntrica, deslizando para a classe III na máxima intercuspidação habitual. E definiu a classe III esquelética como uma displasia óssea, apresentando a mandíbula com grande excesso.

Para identificar as relações esqueléticas e dentais de adultos portadores de má oclusão classe III, ELLIS III & McNAMARA JR, em 1984, avaliaram 302 telerradiografias de pacientes que apresentavam esta condição

oclusal. Os resultados mostraram que, nesta amostra, a maxila apresentou-se retruída em 65% a 67% dos casos, e em 69% a 74% a mandíbula estava numa posição mais anterior. Os dentes maxilares estavam protruídos em 71% a 80% e retruídos em 13% a 20% dos pacientes. Os dentes mandibulares encontravam-se retruídos na grande maioria dos casos e a altura facial anterior estava aumentada em 83% a 87% dos pacientes .

No mesmo ano, WISTH comparou pacientes prognatas não tratados com um grupo submetido a osteotomia vertical do ramo para recuo mandibular, após 10 anos de operados e observou que todos os pacientes, após a cirurgia, tinham uma abertura bucal normal e nenhuma dor nas ATMs; 77% dos pacientes apresentaram uma suave função das ATM; 75% não demonstraram nenhuma sensibilidade quando da palpação muscular e 91% não se queixaram de dor durante a movimentação mandibular. Utilizando a mesma amostra, o autor observou que o número de dentes que ocluía foi significativamente maior e o número de interferências oclusais foi menor no grupo operado em relação ao grupo de prognatas não operados.

GRABER *et al.* (1985) estudaram 2.000 crianças na pré-escola da Alemanha, encontrando a frequência de classe III em 18 % de todas as má-oclusões, antes da erupção dos dentes decíduos. Depois, essa frequência passa para 3 % na dentadura mista e, destes casos, um terço passa a ser severo, levando à cirurgia. Foi estimado que 10 % de toda a classe III, origina-se na infância.

GRABER *et al.* (1985) classificaram cefalometricamente a má-oclusão de classe III através das características dentárias e/ou esqueléticas,

assim: (a) má-oclusão de classe III devido à má relação dento alveolar: não há discrepância basal. O ângulo ANB apresenta-se normal, com incisivos superiores lingualizados e incisivos inferiores vestibularizados. Na grande maioria, a formação da classe III começa precocemente e, às vezes, tornar-se severa com a erupção dos dentes permanentes, podendo exacerbar a discrepância sagital, em alguns casos, aumentando a mandíbula e retardando a maxila, vistos na mordida cruzada anterior ou na relação forçada; (b) má-oclusão de classe III com uma base mandibular longa: apresenta a base mandibular e ramo ascendentes largos, SNA normal, SNB aumentado e ANB negativo; ângulo Goníaco grande e Articular pequeno; mandíbula grande e anteriormente posicionada; língua aplainada para anterior e inferior na boca; incisivos superiores vestibularizados e inferiores lingualizados, ao contrário do que ocorre na má-oclusão dentoalveolar; arco maxilar estreito e mordida cruzada. Para que a mandíbula se relacione com esta maxila ela precisa estar com o arco dental mais largo; (c) má-oclusão de classe III com subdesenvolvimento maxilar: a base maxilar encontra-se pequena e retrognática com o ângulo SNA menor do que o normal combinado com o ângulo SNB normal; (d) má-oclusão de classe III esquelética com uma combinação de maxila subdesenvolvida e uma mandíbula proeminente (relação de crescimento pode ser tanto horizontal quanto vertical): SNA pequeno com base maxilar pequena, SNB grande e base mandibular extensa. O ramo pode ser curto ou longo. Se for curto, o padrão será dolicofacial e o ângulo Goníaco será maior; encontrado em casos de mordida aberta. Se for longo, o padrão será horizontal, com o ângulo Goníaco pequeno e uma inversão da "overbite"; (e) má-oclusão de classe III esquelética com dentes orientados (mordida pseudo-forçada) ou deslocamento anterior: esta displasia

esquelética é compensada pelos incisivos, com os superiores vestibularizados e os inferiores lingualizados.

Para VAN DER LINDEN (1986), caracteristicamente, a classe III apresenta o arco dentário inferior mais anteriorizado que o arco superior, com os dentes posteriores e inferiores ocluindo mesialmente em relação aos dentes posteriores e superiores. Existe um trespasse horizontal na região dos incisivos, com contatos oclusais desviados significativamente. Ao desenvolver esta má-oclusão, os incisivos tanto superiores quanto inferiores podem deslocar-se reciprocamente. Podem-se desenvolver diastemas no arco inferior.

Na relação labial, o lábio inferior apresenta-se posicionado protruído, fazendo com que o lábio superior e o mento fiquem proeminentes.

Pode ocorrer um desvio funcional, quando o paciente apresenta um contato inicial no fechamento normal da boca, com os côndilos localizados corretamente na fossa mandibular e, no momento de máxima intercuspidação, acontece o deslizamento para anterior ou para lateral ou numa direção combinada.

Com o crescimento, a relação ântero-posterior dos arcos pode-se agravar, devido ao crescimento anormal da mandíbula para anterior ao retardo no crescimento anterior da maxila, ou a uma combinação destes fatores.

Na dentição decídua a classe III é caracterizada pela mordida cruzada, com incisivos superiores suavemente vestibularizados e os inferiores

suavemente lingualizados, apresentando o plano terminal com degrau mesial anormal.

TURLEY (1988) observou o desenvolvimento progressivo da classe III e justificou que nem sempre é possível detectar precocemente a alteração esquelética por meio de análises cefalométricas e que, para se obter um diagnóstico eficaz, a avaliação clínica é de suma importância, sendo completada pelos exames de modelos, pelas fotografias intra e extra bucais e pela análise cefalométrica.

Segundo PROFFIT & WHITE JR (1990), o prognatismo mandibular representa um problema freqüente que caracteriza pacientes que necessitam de cirurgia ortognática. Estimaram que a prevalência de problemas severos, em que está indicada a cirurgia de retroposicionamento mandibular, nos Estados Unidos, é em torno de 45% de todas as más oclusões do tipo classe III, o que representa 0,6% de toda a população americana.

No mesmo ano, VIG & ELLIS III, ressaltaram a necessidade da atuação conjunta entre Ortodontista e Cirurgiões no tratamento das deformidades dentofaciais. Este tratamento ortodôntico teria duas fases: uma pré-cirúrgica, em que são removidas as compensações dentárias, e uma pós-cirúrgica, para refinar a oclusão final.

CHANG *et al.* (1992) realizaram um estudo com 80 crianças chinesas de Taiwan, sendo 40, com oclusão normal e 40, com classe III, a fim de investigar características morfológicas do complexo crânio-dento-facial de crianças com dentição decídua e má oclusão de classe III. Chegaram às seguintes características para as crianças de classe III: (a) comprimento

mandibular significativamente maior e situada anteriormente; maxila ligeiramente para trás, talvez associada ao tamanho mais curto; (b) incisivos inferiores lingualizados para compensar a displasia esquelética intermaxilar e incisivos superiores lingualizados pela retroinclinação dos inferiores; (c) em relação à base do crânio, não havia diferença significativa no comprimento da base anterior do crânio (S-N), no comprimento da base posterior do crânio (S-Ba) ou do ângulo da base do crânio (N-S-Ba), entre crianças com oclusão normal ou má oclusão. O ângulo entre S-N e plano horizontal de Frankfurt era significativamente menor na classe III; (d) maxila: o comprimento maxilar (A'-Ptm') era significativamente menor na classe III; (e) mandíbula: comprimento mandibular maior, principalmente por causa do ângulo goníaco aumentado ligeiramente para trás e, devido à maxila, mais curta e mais para anterior em relação às estruturas do crânio. A posição anterior do gônio, contribuiu para um ângulo goníaco mais obtuso na classe III; (f) relações dentárias: significativa vestibularização e retrusão dos incisivos superiores; retrusão dos incisivos inferiores e lingualização para compensar a protrusão mandibular; ângulo interincisal maior na classe III; sobemordida maior e sobressaliência negativo (era significativamente diferente das crianças com oclusão normal); os incisivos superiores na classe III, na dentição decídua e permanente precoce, não mostraram nenhuma diferença significativa na angulação relativa com as estruturas craniofaciais superiores, podendo ser devido ao domínio de crescimento mandibular nos adultos; (g) alturas faciais: a altura facial superior e altura facial total eram semelhantes nas crianças com oclusão normal, porém a altura facial anterior inferior era significativamente diferente, menor na classe III.

TURLEY (1993) classificou alguns indicadores de diagnóstico importantes no tratamento da classe III tais como: história familiar, que demonstra a classe III esquelética pode ser manifestada por várias gerações; observação da diferença entre máxima intercuspidação habitual e relação cêntrica e, ainda, se há desvio mandibular. Os pacientes que apresentam uma mordida cruzada anterior sem desvio mandibular têm problemas mais severos que a relação incisal topo-a-topo. Alguns especialistas acreditam que aqueles pacientes que apresentam uma protrusão funcional, com o tempo, podem ter chances de sofrerem mudança esquelética e tornarem-se um caso de classe III verdadeira. Por isso é que, geralmente defende-se a correção precoce deste problema e a análise cefalométrica, muito utilizada para diagnóstico da classe III em desenvolvimento.

O autor afirmou que o retrognatismo da maxila é a causa, na maioria das vezes, na classe III esquelética e que os fatores que causam a classe III são: deficiência maxilar ou prognatismo mandibular, ou a combinação de ambos. Algumas classe III são de natureza dento-alveolar e outras apresentam um sério componente vertical.

O autor defendeu, portanto, que as decisões de tratamento devem ser baseadas na avaliação do perfil facial do paciente, ao invés de contar com os dados cefalométricos. Assim, em relação à avaliação facial, observou-se alguns itens: o primeiro passo nesta análise é identificar o problema no perfil. A maxila deficiente apresenta um contorno reto, vindo da órbita, passando pela base do nariz e descendo até o canto da boca. O lábio superior é curto e apresenta um vermelhão pequeno. No sorriso, mostram somente os dentes incisivos inferiores. Outros sinais visuais importantes: relação lábio a lábio, o

comprimento mandibular e o ângulo do mento-pescoço. É útil tampar o lábio inferior e mento, olhando o paciente de lado, para avaliar a deficiência da face média. Os lábios são, então, tampados e a posição do mento é avaliada com o comprometimento mandibular e com ângulo do mento-pescoço. Nos casos de mordida profunda, o paciente deve abrir a boca até uma relação vertical normal; o perfil é avaliado a partir desta postura.

Afirmou que, na adolescência, ocorrem alterações de crescimento podendo ser cefalometricamente identificada na maioria dos casos. O que se pode concluir é que: na idade precoce a classe III não se manifesta cefalometricamente ou a pseudo classe III evolui para um problema esquelético. Em adolescentes, a situação é semelhante e confusa, pois diferentes análises mostram diferentes padrões de classe III.

DRECHSEL (1994) examinou 733 crianças de 6 a 36 meses de idade, sem distinção de raça, cor, ou sexo. O objetivo do trabalho foi avaliar a oclusão dos pacientes da cidade de Ponta Grossa - Paraná, abordando a prevalência de crianças com tendência à classe III, apresentando relação terminal (plano terminal dos 2^{os} Molares decíduos) do total com 2,65 % com degrau mesial mais sobressaliência diminuída e 6,9 % com degrau mesial mais relação de canino mesial; tipos de arcos; relação incisal; espaços primatas; relação de canino; cronologia e seqüência eruptiva; e, tipos de aleitamento e hábitos.

RINGENBERG (1994) classificou a mordida cruzada anterior em verdadeira e pseudo-classe III e utilizou-a como meio para diagnóstico, levando a mandíbula o mais retruída, a fim de obter uma mordida em topo dos

dentes anteriores, não conseguindo, entretanto, fazer o mesmo em pacientes com classe III esquelética. Este padrão facial esquelético é estritamente hereditário e é muito comum estar associado à mordida cruzada posterior bilateral. Estes dois tipos faciais podem ser semelhantes, porém o tempo de tratamento para a pseudo-classe III é menor e para a classe esquelética é maior, devido ao problema ser mais complexo.

Em 1994, MARTINS *et al.* classificaram a classe III em: a) esquelética, apresentando crescimento excessivo da mandíbula, hipodesenvolvimento maxilar ou associação de ambos os fatores, de caráter genético, com prognatismo mandibular, relação molar e de canino classe III, e incisivos inferiores vestibularizados em relação aos superiores; (b) pseudo classe III, com interferências oclusais, com os côndilos posicionados para frente e para baixo, e as bases ósseas bem posicionadas; (c) dentária, quando há uma inclinação axial anormal de um ou mais incisivos superiores posicionados para lingual em relação aos incisivos inferiores. Relataram, ainda, que o diagnóstico diferencial se faz pelo exame clínico e radiográfico e pela avaliação da oclusão habitual e da relação cêntrica. Conforme o autor, a recidiva pode ser minimizada, aumentando o trespasse vertical e o torque vestibular das raízes dos incisivos superiores.

SILVA FILHO *et al.* (1995) relataram que a classe III apresenta algumas características marcantes como, o grau de compensação dentária, incisivos superiores para vestibular e incisivos inferiores para lingual, principalmente na dentadura permanente. Informaram que na maioria dos pacientes com padrão facial de classe III, evidencia-se deficiência facial ao nível do zigomático, visto na região infra-orbitária, denunciando algum grau

de comprometimento (deficiência) da face média (complexo maxilar) na configuração da classe III e que o excesso do comprimento da linha queixo-pescoço denuncia o prognatismo mandibular.

MAGRO (1996) fez um estudo na cidade de Bauru - SP, comparando 68 crianças com padrão facial ou dentário de oclusão normal, leucodermas e no estágio da dentadura mista e decídua. Chegou as seguintes conclusões: valor do ângulo ANB menor para as crianças de classe III, devido ao prognatismo mandibular, explicado por valores aumentados do ângulo SNB (para a configuração da classe III, o prognatismo mandibular contribui mais do que o retrognatismo maxilar); ausência de alteração sagital da maxila, definida pelas grandezas SNA e Nperp-A, causada pelo encurtamento da base anterior do crânio, provocando uma leitura errada do envolvimento da maxila na classe III. Assim, dados cefalométricos não podem ser vistos isoladamente como determinante da classe III. A maioria das crianças com padrão facial de classe III apresenta-se com uma deficiência no arco zigomático, denunciando um grau de comprometimento da face média, da maxila, na configuração da classe III. É importante, para tratamento precoce não cirúrgico, a grandeza cefalométrica determinante do posicionamento ântero-posterior da maxila em relação à base do crânio. O melhor prognóstico de tratamento precoce é quando houver maior envolvimento maxilar, em detrimento do prognatismo mandibular; o triângulo de McNAMARA JR (1984) apresentou no grupo de classe III, um distanciamento de proporcionalidade entre as bases apicais e altura facial ântero-inferior, onde o comprimento efetivo da maxila mostrou-se diminuído, o comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn) apresentou-se proporcionalmente aumentado e a AFAI mostrou-se com um excesso, o que

contribui para uma menor evidenciação do deslocamento anterior da mandíbula por causa do seu giro horário. Portanto, detectou, uma real discrepância às crianças portadoras de classe III, no sentido ântero-posterior entre as bases apicais acrescida de excesso da AFAI, contribuindo para uma menor evidenciação do deslocamento anterior da mandíbula.

Na má oclusão de classe III existe uma tendência de crescimento vertical, devido ao aumento dos ângulos SN.GoGn e SN.Gn e, ainda, de um menor comprimento da base anterior do crânio. A autora verificou que o prognatismo da mandíbula tem uma contribuição morfológica mais constante nos padrões esqueléticos da classe III. Enfatizou que a cefalometria é importante no diagnóstico, no prognóstico e planejamento ortodôntico quando é individualizada pela análise facial; quando, porém, interpretada isoladamente, este valor é desprezível, porque se apresenta sem a interação com a configuração da face. Então, é fundamental a cefalometria com a análise facial. Também, o comportamento oclusal isolado não determina o diagnóstico terapêutico, especificamente para os incisivos. Determina-se o prognóstico de tratamento da classe III através de dois fatores morfológicos esqueléticos, que são: magnitude da discrepância sagital e o comportamento vertical das bases apicais.

SILVA FILHO *et al.* (1997) revelaram uma tendência média para uma morfologia facial de classe III, como: prognatismo mandibular, redução do comprimento maxilar, redução na convexidade facial e aumento da altura facial ântero-inferior. Além disso, os autores disseram que, clinicamente, tem-se demonstrado que a classe III resulta combinações morfológicas

diversificadas entre as bases apicais, mandíbula e maxila, tanto no sentido sagital quanto vertical.

Relataram que, na análise clínica, leva-se em consideração o comprimento e angulação da linha queixo-pescoço, a convexidade da face média na região infra-orbitária, bem como o comprimento do terço inferior da face. A linha queixo-pescoço longa e o ângulo queixo-pescoço fechado sugerem o giro mandibular no sentido horário, mascarando o excesso mandibular.

TERADA *et al.* (1997) concluíram que o diagnóstico diferencial é um fator primordial para um bom planejamento e tratamento, porque a mordida cruzada anterior pode apresentar características dentárias, esqueléticas ou funcionais. Diagnóstico diferencial entre os tipos distintos de mordida cruzada anterior: (a) mordida cruzada anterior dentária, dento-alveolar ou simples: em alguns casos, a relação oclusal cruzada é reflexo de um mau posicionamento de um ou mais dentes, tendo um bom relacionamento das bases ósseas no sentido ântero-posterior, mantendo uma interdigitação oclusal posterior normal; (b) mordida cruzada anterior funcional ou pseudo classe III, em que a mandíbula se desloca para uma posição mesializada no momento do contato oclusal, modificando o posicionamento mandibular. Verifica-se isto em casos que se manipula o paciente em relação cêntrica e este estabelece um contato dos incisivos de topo-a topo e, ainda, apresenta bom equilíbrio facial e ângulo ANB próximo do normal; e (c) mordida cruzada anterior esquelética, em que existe coincidência entre relação cêntrica e máxima intercuspidação habitual, permanecendo um trespasse horizontal negativo, verificando uma projeção não funcional da mandíbula, retrusão da

maxila ou a combinação de ambas. Cefalometricamente, apresenta com um ângulo ANB e Wits negativos, mantendo um potencial compensatório dentoalveolar, onde os incisivos superiores mostram-se vestibularizados e os inferiores inclinados para lingual.

SUGUINO & RAMOS (1999) relataram que o prognatismo mandibular é uma relação esquelética em que a mandíbula está posicionada mais anteriormente em relação à maxila, ou a maxila está retruída em relação à mandíbula. Assim, o prognatismo pode manifestar-se de duas maneiras: pseudo prognatismo que é o resultado do deslocamento mesial funcional da mandíbula, não se manifestando pela quantidade diferencial de crescimento dos maxilares e prognatismo verdadeiro que é produzido por um grande desequilíbrio nas proporções de crescimento, resultando excessivo crescimento mandibular anterior, crescimento maxilar anterior insuficiente, ou a combinação de ambos.

3. PROPOSIÇÃO

Baseado no levantamento e análise dos trabalhos publicados na literatura, persistem ainda indagações a respeito das características faciais levando-nos a propor:

- A determinação e a comparação das alterações faciais em pacientes que apresentam deformidades esqueléticas de Classe II e Classe III, empregando a análise de EPKER & FISH (1986).
- A comparação entre as deformidades de Classe II e Classe III com o padrão de normalidade determinados por EPKER & FISH (1986).

4. MATERIAL E MÉTODO

4.1. Material

Na realização deste trabalho a amostra constituiu-se de um grupo experimental obtido nos arquivos de documentação, existentes na Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP/Unicamp. A amostra foi composta por 120 telerradiografias em norma lateral de indivíduos leucodermas, de ambos os sexos, sendo 73 femininos e 47 masculinos, na faixa etária de 20 a 39,5 anos e com idade média de 27,4 anos que apresentavam maloclusão de Classe II e Classe III. A amostra foi dividida em quatro grupos de 30 indivíduos cada e classificada segundo o tipo de deformidades esqueléticas apresentada: Classe II esquelética, com retrognatismo mandibular; Classe II esquelética, com prognatismo maxilar; Classe III esquelética, com prognatismo mandibular e Classe III, esquelética com retrognatismo maxilar, segundo a análise de RICKETTS (1960).

4.2. Método

4.2.1 Definição do Tipo de Deformidade Esquelética

Para a seleção da amostra utilizamos alguns fatores da análise cefalométrica de RICKETTS (1960), tais como: profundidade maxilar e convexidade do ponto A para definir os problemas maxilares e eixo facial, profundidade facial, ângulo do plano mandibular e o comprimento do corpo mandibular, para os problemas mandibulares. (FIG. 1)

4.2.2. Elaboração do Traçado Cefalométrico

Sobre cada radiografia foi adaptada uma folha de papel “ultraphan” e o conjunto colocado sob uma moldura de papel cartão preto, com o mesmo diâmetro da radiografia de modo a recobrir as margens do negatoscópio permitindo, assim, apenas a visualização da mesma. Os traçados foram realizados em ambiente escuro.

O traçado cefalométrico obedeceu às estruturas anatômicas necessárias para a elaboração das análises de RICKETTS (1960) e EPKER & FISH (1986). As mensurações realizadas foram lineares e angulares, portanto, expressas em milímetros e graus.

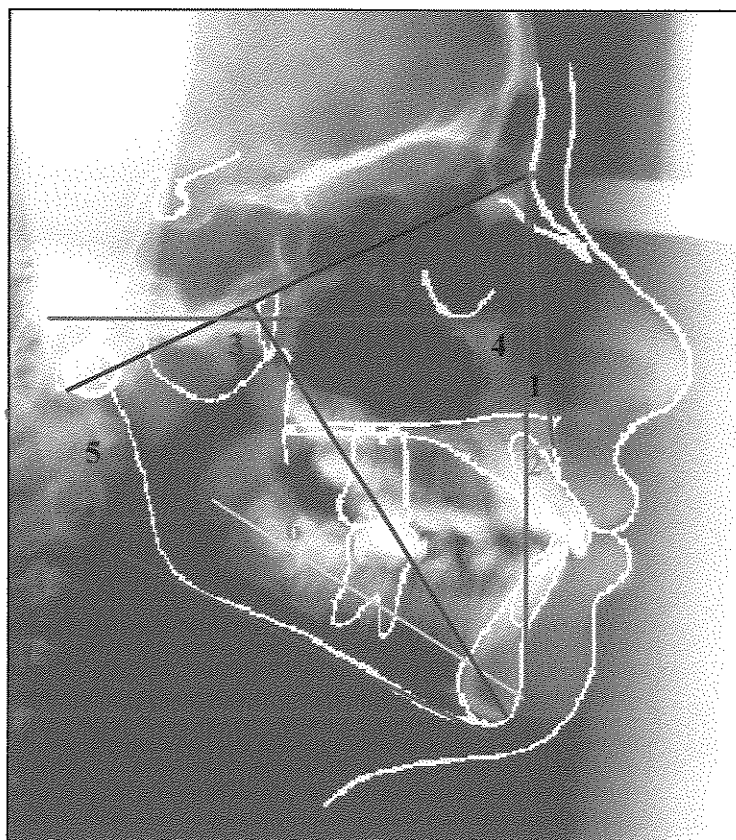


FIGURA 1 - Grandezas cefalométricas da análise de RICKETTS (1960) utilizadas na seleção da amostra.

- 1- Profundidade Maxilar**
- 2- Convexidade do ponto A**
- 3- Eixo Facial**
- 4- Profundidade Facial**
- 5- Ângulo do Plano Mandibular**
- 6- Comprimento do Corpo Mandibular**

4.2.3. Traçado do Cefalograma de EPKER & FISH (1986)

A- Traçado do Desenho Anatômico

O desenho anatômico consta de perfil da glabella e ossos nasais, órbita, fissura pterigomaxilar, sela túrcica, meato acústico externo, maxila, mandíbula, dentes (incisivos centrais e primeiros molares superior e inferior) e perfil do tecido mole.

B- Traçado de Orientação

Pontos Cefalométricos (FIG. 2)

G (glabella): ponto mais proeminente no plano mediosagital da testa.

Sn (subnasal): ponto de união entre o septo nasal com a parte cutânea do lábio superior, no plano médio sagital.

Stms (estômio superior): ponto mais inferior do lábio superior na linha média.

Stmi (estômio inferior): ponto mais superior do lábio inferior na linha média.

LLv (vermelhão do lábio inferior): ponto na junção mucocutânea do lábio inferior, ou seja, ponto mais anterior do lábio inferior.

Me' (mento mole): ponto mais inferior do queixo do tecido mole.

Po (pório anatômico): ponto mais superior do meato acústico externo.

Or (orbitário): ponto mais inferior no contorno das órbitas.

Linhas e planos cefalométricos (FIG. 3 e 4)

⇒ Plano Horizontal de Frankfurt: pontos Po (pório) e Or (orbitário).

⇒ Linha Subnasal perpendicular(Sbn perp): linha que passa através do ponto Sn (subnasal) e perpendicular ao plano horizontal de Frankfurt. Valores localizados atrás dessa linha recebe o sinal negativo e à frente sinal positivo.

⇒ Linhas perpendiculares à linha Subnasal perpendicular

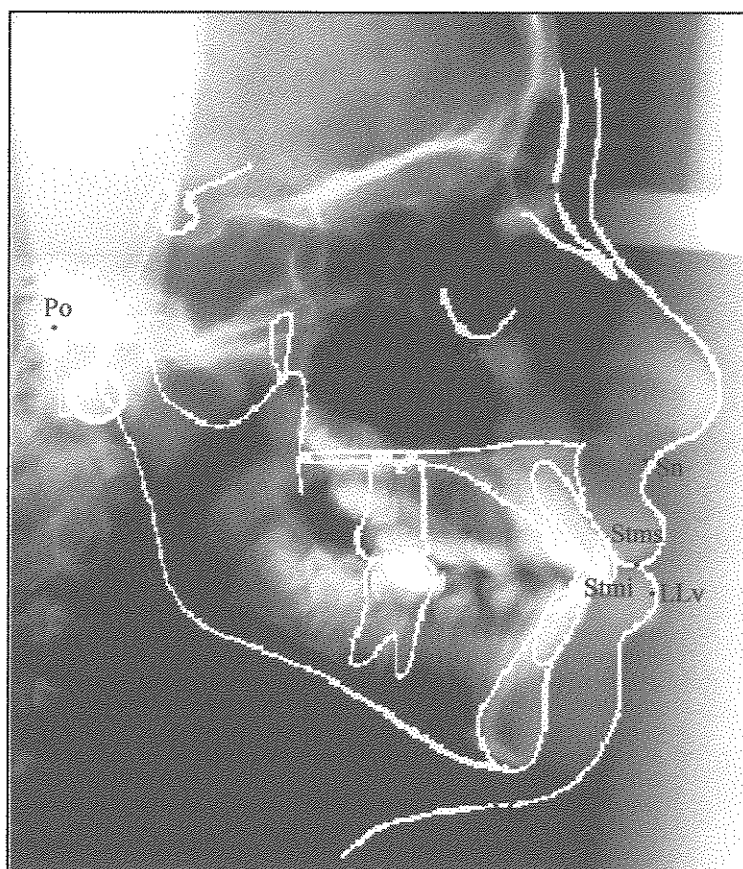


FIGURA 2 - Cefalograma com os pontos utilizados na análise de EPKER & FISH (1986)

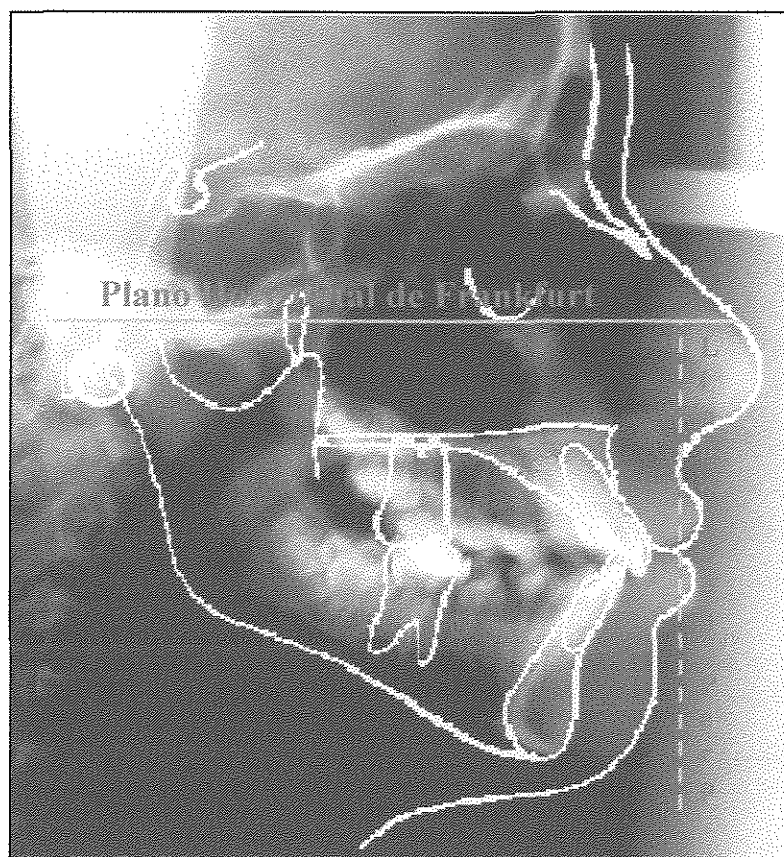


FIGURA 3 - Linhas de referência segundo a análise de EPKER & FISH (1986): Plano de Frankfurt (—) e Subnasal perpendicular ao plano de Frankfurt (---)

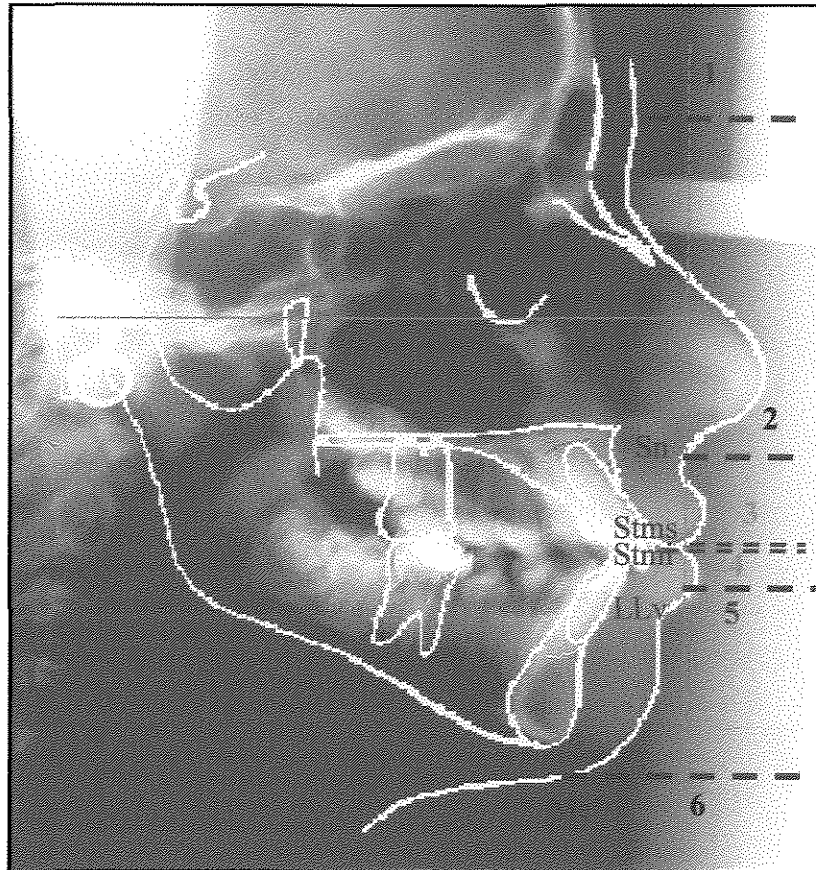


FIGURA 4 - Linhas traçadas a partir dos pontos cefalométricos perpendicular à linha subnasal utilizadas na análise de EPKER & FISH (1986)

- 1- Ponto G perpendicular à linha subnasal
- 2- Ponto Sn perpendicular à linha subnasal
- 3- Ponto Stms perpendicular à linha subnasal
- 4- Ponto Stmi perpendicular à linha subnasal
- 5- Ponto LLv perpendicular à linha subnasal
- 6- Ponto Me' perpendicular à linha subnasal

C- Linhas verticais e horizontais, segundo a análise dos tecidos moles de EPKER & FISH (1986), empregadas neste trabalho.

C.1. Linhas Verticais (FIG. 5)

- 1- Altura do terço médio da face (G-Sn): distância da glabella ao subnasal.
- 2- Altura do terço inferior da face (Sn-Me'): distância do subnasal ao mento mole.
- 3- Subnasal-Estômio (Sn-Stms): distância do subnasal ao estômio do lábio superior.
- 4- Estômio-Mento Mole (Stms-Me'): distância do estômio do lábio superior ao mento mole.
- 5- Subnasal-Vermelhão do Lábio Inferior (Sn-LLv): distância do subnasal à junção mucocutânea do lábio inferior.
- 6- Vermelhão do Lábio Inferior-Mento Mole (LLv-Me'): distância da junção mucocutânea do lábio inferior ao mento mole.
- 7- Distância Interlabial (Stms-Stmi): distância do estômio do lábio superior ao estômio do lábio inferior.

C.2. Linhas Horizontais (FIG. 5)

- 8- Subnasal perpendicular ao Lábio Superior (Sbn perp LS): distância da linha subnasal, perpendicular ao ponto mais anterior do vermelhão do lábio superior.

9- Subnasal perpendicular ao Lábio Inferior (Sbn perp LI): distância da linha subnasal, perpendicular ao ponto mais anterior do lábio inferior.

10- Subnasal perpendicular ao Mento Mole (Sbn perp Me'): distância da linha subnasal, perpendicular ao mento mole.

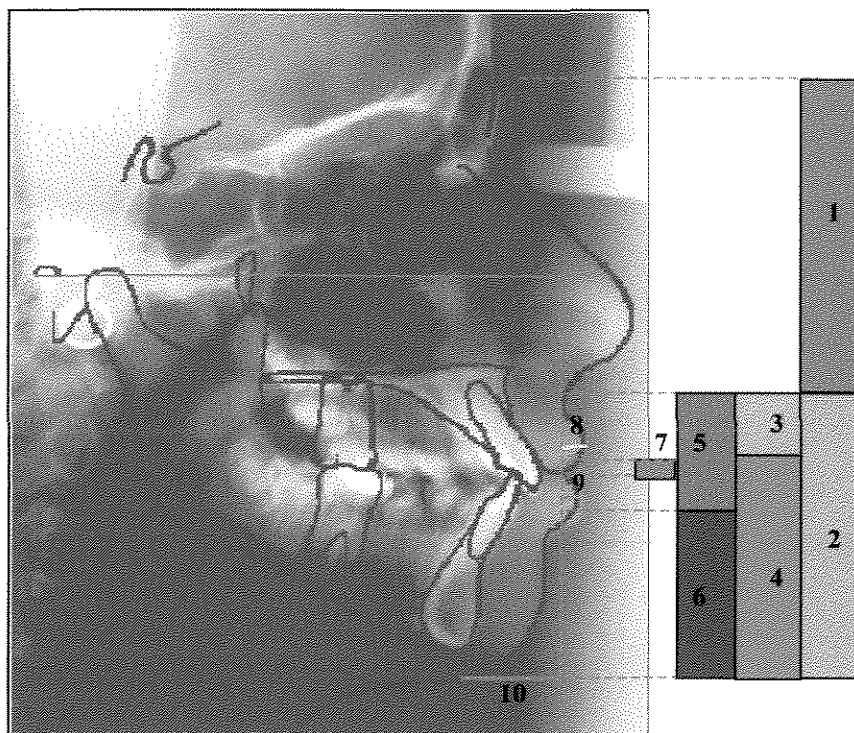


FIGURA 5 – Linhas verticais e horizontais segundo a análise de EPKER & FISH (1986)

- 1- Altura do terço médio da face
- 2- Altura do terço inferior da face
- 3- Subnasal-Estômio lábio superior
- 4- Estômio lábio superior-mento
- 5- Subnasal-Vermelhão lábio inferior
- 6- Vermelhão lábio inferior-mento
- 7- Distância interlabial
- 8- Subnasal perpendicular lábio superior
- 9- Subnasal perpendicular lábio inferior
- 10- Subnasal perpendicular mento mole

D. Grandezas Cefalométricas, segundo a análise dos tecidos moles de EPKER & FISH (1986)

D.1. Relações Verticais (FIG. 6a)

1- Altura do terço médio da face (A) : Altura do terço inferior da face (B) - (G-Sn : Sn-Me').

Esta medida nos dá a proporção da distância da glabella ao subnasal, e do subnasal ao mento mole.

Norma clínica: 1 : 1.

O valor igual indica um bom equilíbrio facial, a alteração deste pode significar um aumento ou uma redução do terço inferior da face

2- Comprimento do Lábio (C) - (Sn - Stms)

Medida verificada através da distância entre o subnasal e o estômio do lábio superior. Apresenta dimorfismo sexual.

Norma clínica: média: $21 \pm 2\text{mm}$.

A distância pode ser menor que o valor normal sugerindo um lábio superior curto.

3- Subnasal-Estômio(C) : Estômio-Mento Mole(D) - (Sn - Stms : Stms - Me')

Medida que nos dá a proporção da distância do subnasal ao estômio do lábio superior e do mesmo ao mento mole.

Norma clínica: 1 : 2.

Esta medida fornece uma importante relação do terço inferior da face. O aumento da proporção (1:3) indica um lábio superior curto ou um aumento do segundo terço do terço inferior da face. E a redução desta (1:1), indica uma diminuição do segundo terço do terço inferior da face ou raramente um lábio superior longo.

4- Subnasal - Vermelhão do Lábio Inferior (E) : Vermelhão do Lábio Inferior - Mento Mole (F) - (Sn -LLv : LLv - Me').

Medida que nos dá a proporção da distância do subnasal à junção mucocutânea do lábio inferior e desse ponto ao mento mole.

Norma clínica: 1 : 0,9.

O aumento de Sn-LLv geralmente indica um lábio superior pobre ou um excesso vertical de maxila. E o aumento de LLv-Me' um excesso vertical do mento ou deficiência vertical de maxila.

5- Distância Interlabial (G) - (Stms-Stmi)

Medida que nos dá a distância entre o estômio do lábio superior e o estômio do lábio inferior, com os lábios em repouso.

Norma clínica: 0 a 3,0 mm.

Valores levados indicam incompetência labial, ou seja, incapacidade de selamento labial sem o excessivo funcionamento da musculatura peribucal.

D.2. Relações Horizontais (FIG. 6b)

1- Linha Subnasal perpendicular ao Lábio Superior (A) - (Sbn.perp.LS)

Medida que nos dá a distância da linha do subnasal à parte mais anterior do vermelhão do lábio superior.

Norma clínica: $0 \pm 2,0$ mm

2- Linha Subnasal perpendicular ao Lábio Inferior (B) - (Sbn.perp.LI)

Medida que nos dá a distância da linha do subnasal à projeção mais anterior do vermelhão do lábio inferior.

Norma clínica: $-2,0 \pm 2,0$ mm

3- Linha Subnasal perpendicular ao Mento (C) - (Sbn.perp.Me')

Medida que nos dá a distância da linha do subnasal ao mento mole.

Norma clínica: $-4,0 \pm 2,0$ mm

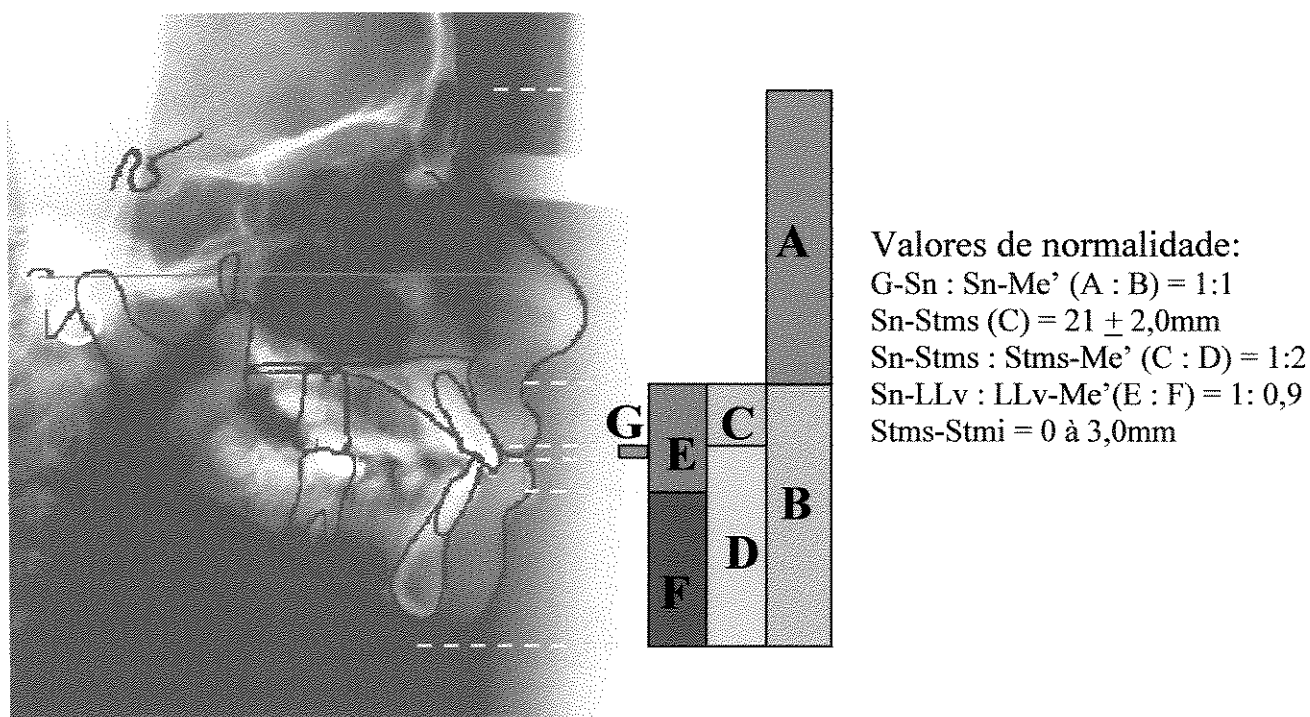


FIGURA 6a - Relações Verticais segundo a análise de EPKER & FISH (1986)

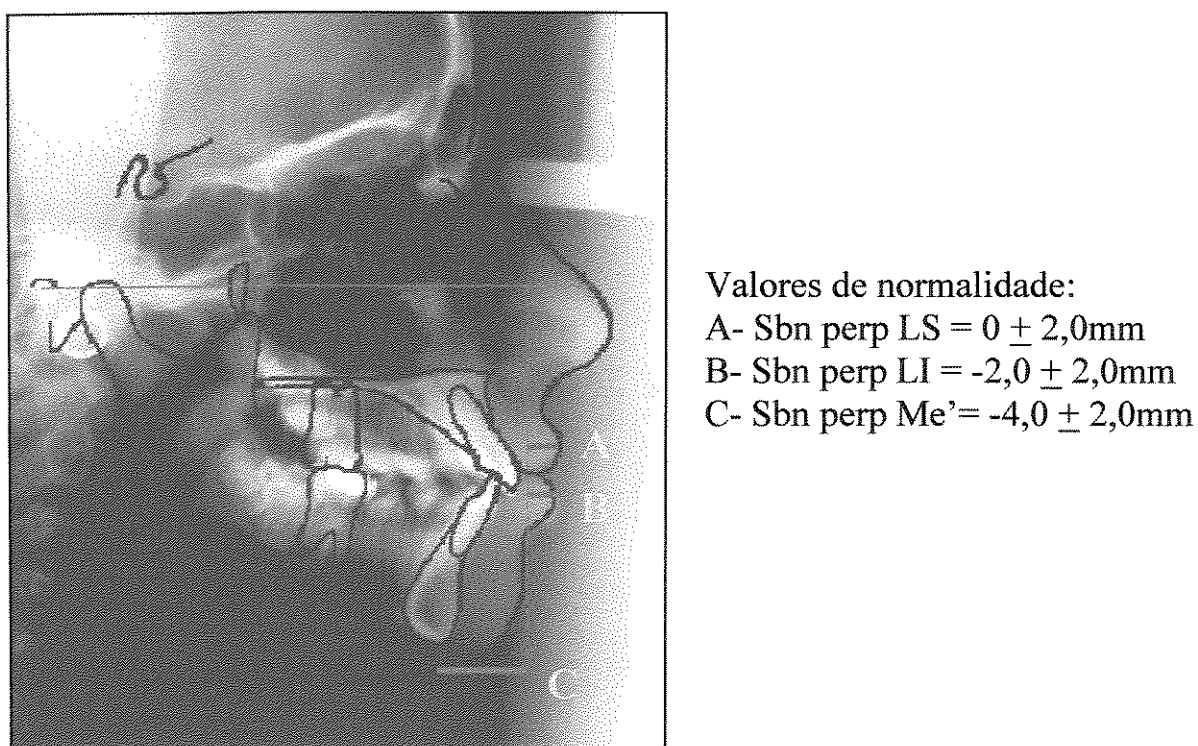


FIGURA 6b - Relações Horizontais segundo a análise de EPKER & FISH (1986)

Exemplos dos quatro grupos experimentais estudados.

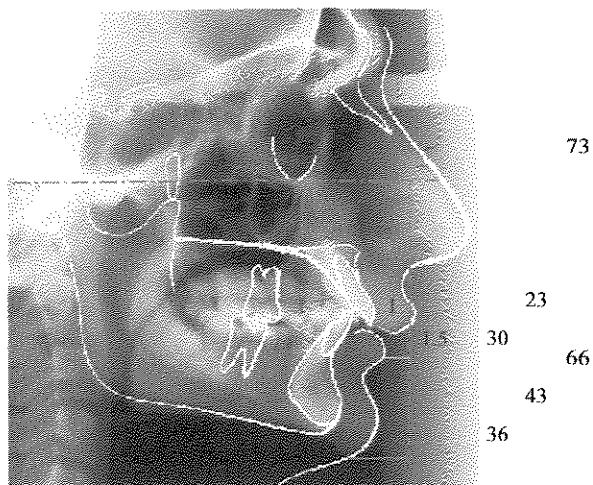


FIGURA 7 - Cefalograma de um indivíduo de Classe II com retrognatismo mandibular

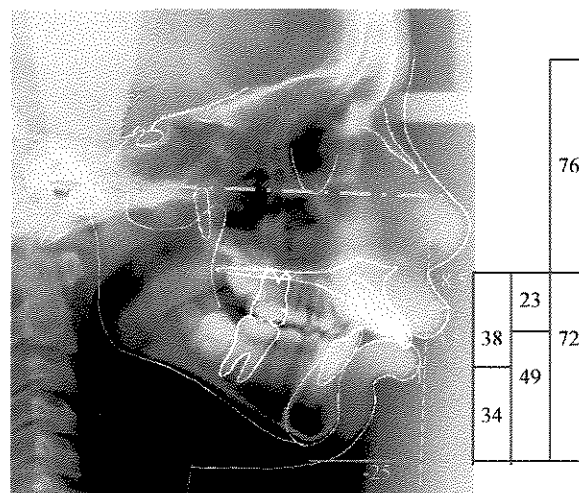


FIGURA 8 - Cefalograma de um indivíduo de Classe II com prognatismo maxilar

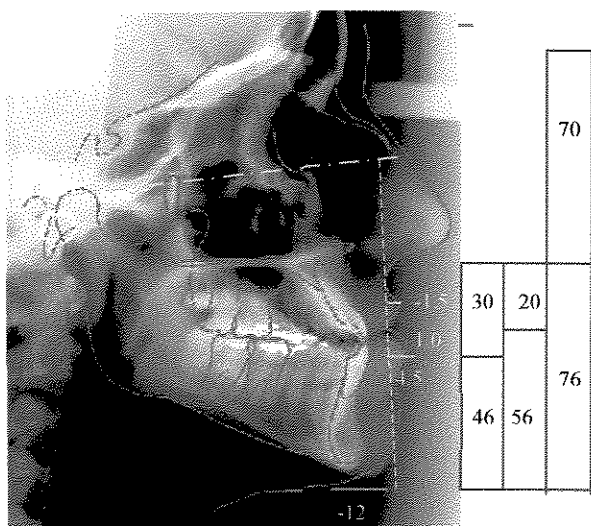


FIGURA 9 - Cefalograma de um indivíduo de Classe III com retrognatismo maxilar

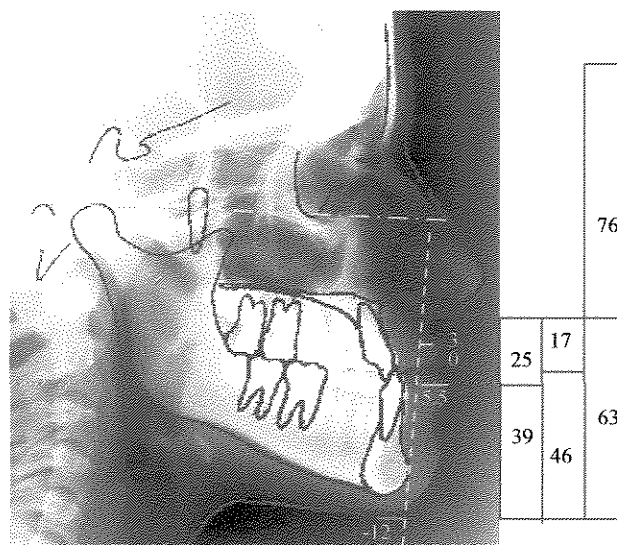


FIGURA 10 - Cefalograma de um indivíduo de Classe III com prognatismo mandibular

4.3. Método Estatístico

4.3.1. Cálculo do erro metodológico

Com a finalidade de avaliar a magnitude do erro do método de mensuração cefalométrica empregada, as 120 telerradiografias em norma lateral usadas no estudo, foram traçadas e medidas 10 unidades por dia, e retraçadas com 30 dias, no mínimo, de intervalo para evitar a memorização das estruturas cefalométricas e dos valores obtidos, segundo preconizado por MARTINS *et al.* (1995). Foram realizadas as repetições até inteirar um total de 3 traçados para cada paciente e cada uma foi medida 3 vezes e sempre pelo mesmo operador. (MIDTGARD *et al.*, 1974)

De modo a ser possível a aplicação estatística nas variáveis de proporções, transformou-se a razão em valores aritméticos (numerador dividido pelo denominador)

Posteriormente, empregou-se o Teste de Precisão de modo a indicar se existia imprecisão decorrente da metodologia de medição adotada para cada variável estudada. A análise de variância foi aplicada para verificar se havia indícios da existência de diferenças estatísticas significantes entre medidas. Verificou-se que em todas as variáveis não existiam diferenças significativas nas medidas tomadas em uma mesma pessoa, concluindo-se que não havia motivos para se duvidar da precisão da metodologia usada para medição. A partir desta conclusão, passou a trabalhar com as médias de cada variável estudada de cada paciente.

4.3.2. Método de Avaliação dos Resultados

De modo a realizar a comparação entre grupos, no caso Classe II esquelética com retrognatismo mandibular com a Classe II esquelética com prognatismo maxilar e Classe III esquelética com prognatismo mandibular com a Classe III esquelética com retrognatismo maxilar, foi aplicado o teste “t de student” para duas amostras independentes.

Foi realizada, também, a comparação entre as médias observadas e os valores padrão através do teste para dados pareados ou porcentagem de adequação da amostra. Para as medidas de proporções G-Sn:Sn-Me’, Sn-St:St-Me’, e Sn-LLv:LLv-Me’, foi usado um teste “t” de suposição de normalidade de Shapiro-Wilk.

Para amostras provenientes de população normalmente distribuídas recomenda-se a aplicação do teste “t” de student. Se detectada não aderência à distribuição normal, deve-se estudar o coeficiente de assimetria e para os dados com distribuição simétrica deve ser utilizado o teste das ordens assinaladas. Por fim, se não foram detectados indícios de simetria ou normalidade adotou-se a utilização do teste do sinal.

Para as medidas Sn-St, Stms-Stmi, Sbn perp LS, Sbn perp LI e Sbn perp Me’, devido apresentarem uma faixa de valores, foi feita comparação das porcentagens de adequação por grupo.

Todos os testes estatísticos foram adotados um nível de significância alfa de 5% ($\alpha=0,05$).

5. RESULTADOS

5.1 Distribuição da amostra

Os dados obtidos das 120 telerradiografias em norma lateral de indivíduos com maloclusão de Classe II e Classe III, segundo sexo e idade, estão apresentados no anexo 1, permitir, assim, distribuir a amostra segundo o sexo.

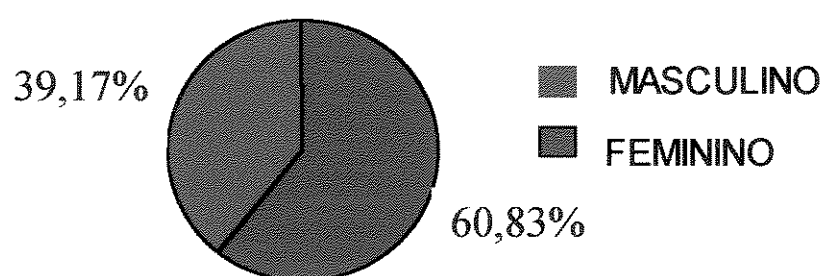


FIGURA 11 - Distribuição da amostra segundo o sexo

Distribuição da amostra de 120 indivíduos, segundo o sexo, apresenta-se na figura 11 em forma de porcentagem, verificando-se 39,17% para o masculino e 60,83% para o feminino.

5.2. Previsão da medição

Os resultados da análise de variância para teste de precisão são apresentados na TAB. 1.

TABELA 1
Teste de Precisão para as variáveis estudadas para ambos os sexos

<i>Variável</i>	<i>GL</i>	<i>soma quadrados</i>	<i>Pr > F</i>	<i>Valor-p</i>
G-Sn:Sn-Me'	359	10.1864	0.88	0.4174
Sn-Stms	359	3085.1465	2.29	0.1037
Sn-Stms:Stms-Me'	359	17.6635	0.99	0.3737
Sn-LLv:LLv-Me'	359	18.3916	0.99	0.3744
Stms-Stmi	359	2215.5493	1.00	0.3694
Sbn perp LS	359	4002.5555	1.38	0.2531
Sbn perp LI	359	13072.7750	0.08	0.9211
Sbn perp Me'	359	56485.4555	0.60	0.5524

Os traçados e medidas das 120 telerradiografias em norma lateral procedentes desta amostra foram repetidas 3 vezes, sendo calculado a seguir o teste de Precisão. Dessa forma, o valor-p foi definido ao nível de significância de 5% (0,05); portanto, quando o valor-p for superior, podemos concluir que não existem indícios de diferença significativa entre as medidas tomadas em um mesmo indivíduo.

5.3. Comparação entre grupos

Com o intuito de determinarmos a existência de diferenças acentuadas entre os grupos com o mesmo tipo de deformidade, mas de origem diferente em nível de resposta de tecido mole, foi realizada a comparação entre estes grupos. Para tal, utilizou-se o teste “t de student” para duas amostras independentes também em nível de significância de 5%. Foram construídas as tabelas e as variáveis que apresentavam discrepância entre os grupos, as quais foram ilustradas por gráficos.

TABELA 2

Comparação entre os grupos de Classe II com retrognatismo mandibular e os de classe II com prognatismo maxilar para ambos os sexos

Variável	GRUPO	média	D.P	E.P	Pr > T
G-Sn:Sn-Me'	CLIIRMd	1.038	0.099	0.018	0.734
	CLIIPMx	1.030	0.096	0.017	
Sn-Stms	CLIIRMd	22.383	2.589	0.472	0.284
	CLIIPMx	21.661	2.589	0.472	
Sn-Stms:Stms-Me'	CLIIRMd	0.505	0.252	0.046	0.374
	CLIIPMx	0.462	0.061	0.011	
Sn-LLv:LLv-Me'	CLIIRMd	0.999	0.221	0.040	0.081
	CLIIPMx	1.087	0.158	0.028	
Stms-Stmi	CLIIRMd	2.294	3.256	0.594	0.276
	CLIIPMx	3.133	2.619	0.478	
Sbn perp LS	CLIIRMd	1.627	1.983	0.362	0.000 *
	CLIIPMx	8.022	1.337	0.244	
Sbn perp LI	CLIIRMd	-5.927	3.850	0.702	0.000 *
	CLIIPMx	0.894	1.650	0.301	
Sbn perp Me'	CLIIRMd	-39.405	9.058	1.653	0.000 *
	CLIIPMx	-22.094	4.494	0.820	

Foram encontrados indícios de diferenças entre as médias verdadeiras dos grupos Cl II RMd e Cl II PMx nas medidas Sbn perp LS, Sbn perp LI, Sbn perp Me' para ambos os sexos. Os gráficos 1, 2 e 3 ilustram as diferenças observadas.

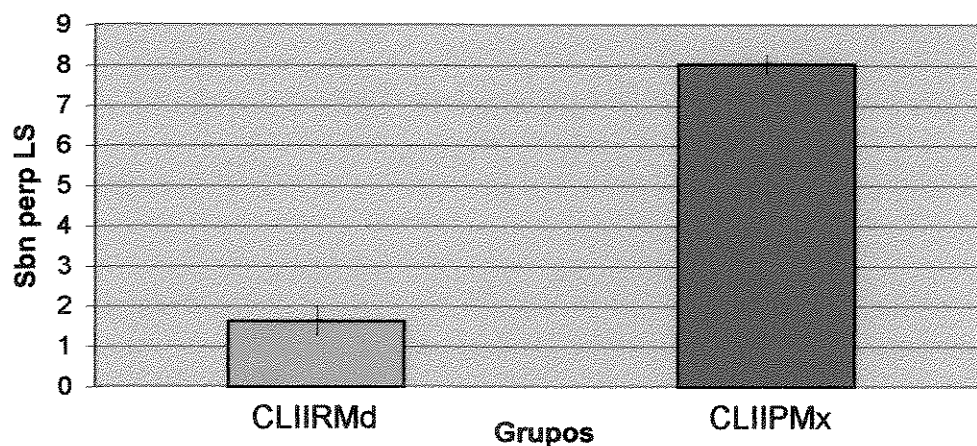


GRÁFICO 1 - Comparação entre os grupos de Classe II com retrognatismo mandibular com o de Classe II por prognatismo maxilar, para a variável Sbn perp LS para ambos os sexos

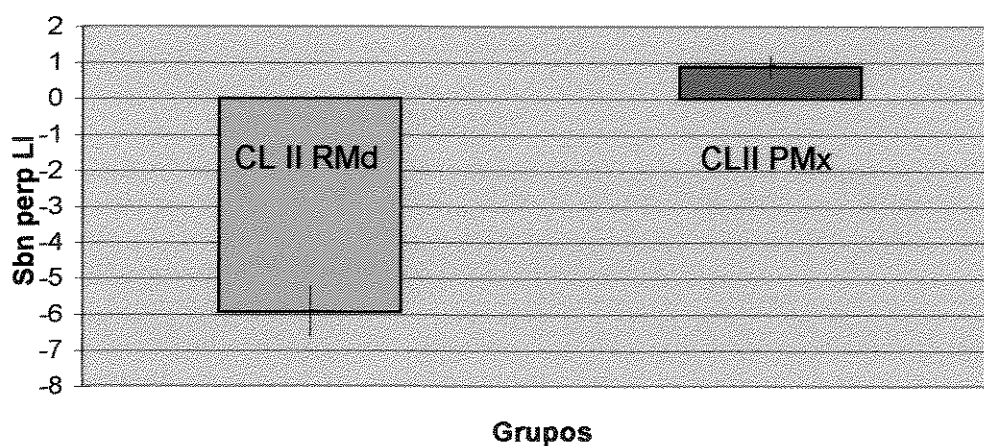
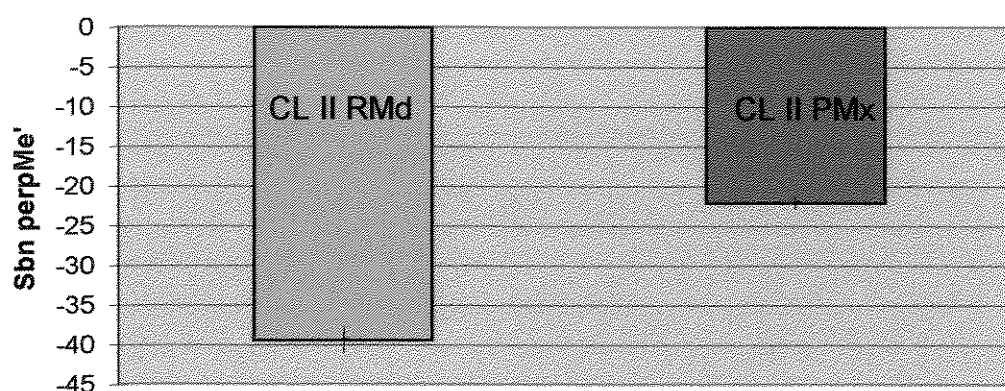


GRÁFICO 2 - Comparação entre os grupos de Classe II com retrognatismo mandibular com os de Classe II por prognatismo maxilar, para a variável Sbn perp LI para ambos os sexos



Grupos

GRÁFICO 3 - Comparação entre os grupos de Classe II com retrognatismo mandibular com os de Classe II por prognatismo maxilar, para a variável Sbn perp Me' para ambos os sexos

TABELA 3

Comparação entre os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar com os de Classe III com prognatismo mandibular para ambos os sexos

Variável	GRUPO	Média	D.P	E.P	Pr > T
G-Sn:Sn-Me'	CLIIIRMx	1.050	0.172	0.031	0.045
	CLIIIPMd	0.977	0.089	0.016	
Sn-Stms	CLIIIRMx	19.880	3.345	0.610	0.155
	CLIIIPMd	21.011	2.697	0.492	
Sn-Stms:Stms-Me'	CLIIIRMx	0.375	0.062	0.011	0.119
	CLIIIPMd	0.398	0.049	0.008	
Sn-LLv:LLv-Me'	CLIIIRMx	0.688	0.115	0.021	0.288
	CLIIIPMd	0.722	0.125	0.022	
Stms-Stmi	CLIIIRMx	0.616	0.897	0.163	0.093
	CLIIIPMd	1.250	1.827	0.333	
Sbn perp LS	CLIIIRMx	1.466	2.361	0.431	0.002
	CLIIIPMd	3.438	2.371	0.432	
Sbn perp LI	CLIIIRMx	4.061	2.934	0.535	0.000
	CLIIIPMd	8.405	3.099	0.565	
Sbn perp Me'	CLIIIRMx	-17.427	5.367	0.979	0.025
	CLIIIPMd	-14.227	5.456	0.996	

Foram encontrados indícios de diferenças entre as médias verdadeiras dos grupos Cl III PMd e ClIII RMx para ambos os sexos, nas medidas $G-Sn:Sn-Me'$, Sbn perp LS, Sbn perp LI e Sbn perp Me' . Os gráficos 4, 5, 6 e 7 ilustram as diferenças observadas.

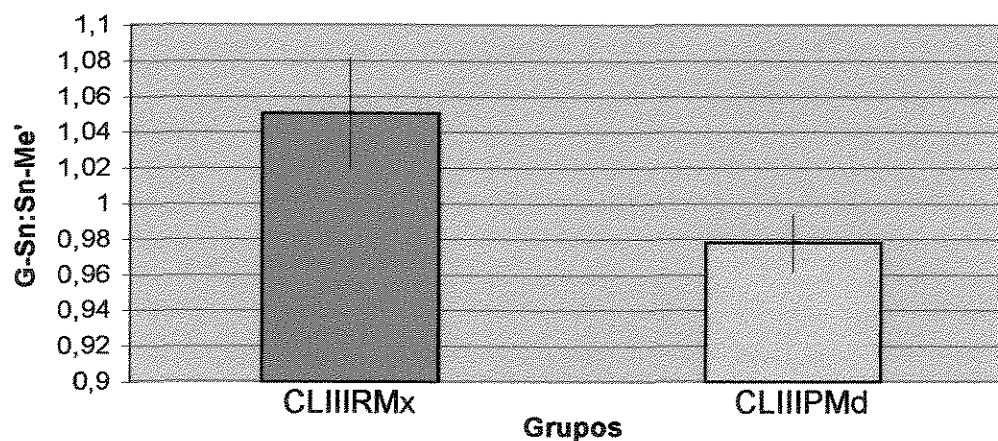


Gráfico 4 - Comparação entre os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar com os de Classe III com prognatismo mandibular para a variável $G-Sn:Sn-Me'$, para ambos os sexos

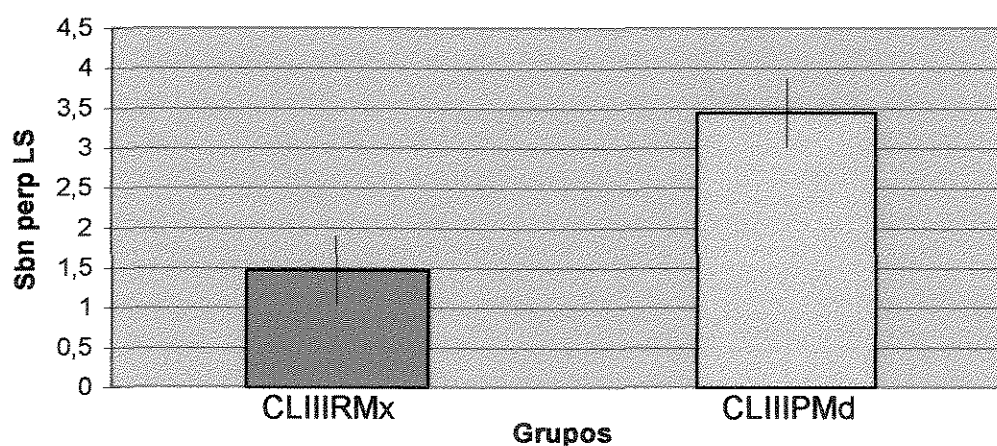


Gráfico 5 - Comparação entre os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar com os de Classe III com prognatismo mandibular na variável Sbn perp LS, para ambos os sexos

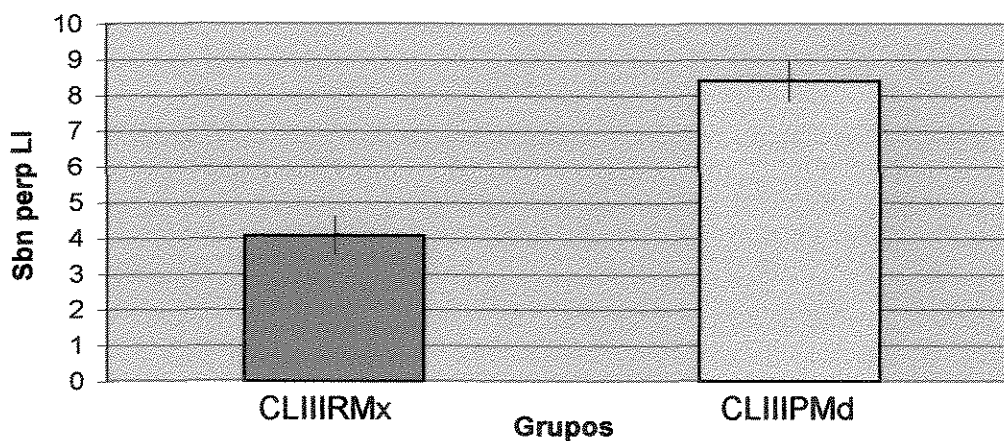
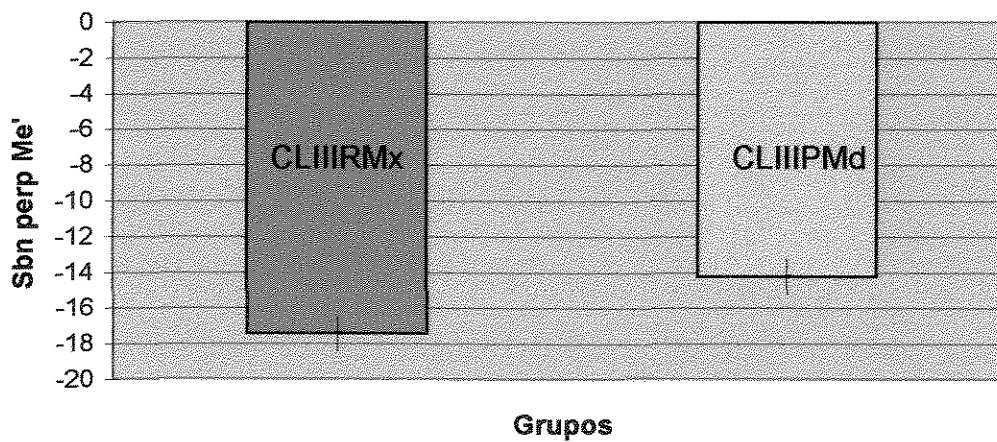


Gráfico 6 - Comparação entre os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar com os de Classe III com prognatismo mandibular na variável Sbn perp LI, para ambos os sexos

Gráfico 7 - Comparação entre os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar com os de Classe III com prognatismo mandibular na



variável Sbn perp Me', para ambos os sexos

5.4. Comparações entre as médias das amostras com os valores “padrão”

Por fim, foi realizada a comparação entre as médias observadas em cada grupo desta amostra com os valores padrão determinados por EPKER & FISH (1986). Aplicou-se o “t de normalidade” de Shapiro-wilk e porcentagem de adequação.

TABELA 4

Comparação entre as médias observadas, das variáveis estudadas com o valor padrão para o grupo de Classe II esquelética com retrognatismo mandibular

Variável	Padrão	Média	D.P	C.A	Valor P	Valor T
G-Sn:Sn-Me'	1	0.038	0.098	-0.556	0.0123	0.0001 S
Sn-Stms:Stms-Me'	0.5	0.005	0.431	9120	0.0001	0.0001 M
Sn-LLv:LLv-Me'	1.111	-0.111	0.218	1.216	0.0001	0.0001 S

* valor-p para o teste de Shapiro-wilk (normalidade)

**valor-p para o teste de comparação de médias (M- sinal; S- ordens assinaladas e T- coeficiente de assimetria)

Foram encontrados fortes indícios de que a média de todas as medidas diferem significativamente da medida do valor padrão.

TABELA 5

Comparação entre as médias observadas das variáveis estudadas com o valor padrão para o grupo de Classe II esquelética com prognatismo maxilar

Variável	Padrão	Média	D.P	C.A	Valor P	Valor T
G-Sn:Sn-Me'	1	0.0030	0.103	-0.772	0.0235	0.0012 S
Sn-Stms:Stms-Me'	0.5	-0.037	0.061	0.186	0.0770	0.0001 T
Sn-LLv:LLv-Me'	1.111	-0.023	0.157	0.012	0.0111	0.1583 S

* valor-p para o teste de Shapiro-wilk (normalidade)

**valor-p para o teste de comparação de médias (M- sinal; S- ordens assinaladas e T- coeficiente de assimetria)

Foram encontrados fortes indícios de que a média das variáveis G-Sn:Sn-Me' e Sn-Stms:Stms-Me' diferem significativamente da medida do valor padrão e não existem indícios de diferença significativa na média da medida Sn-LLv:LLv-Me' e o valor padrão.

TABELA 6

Comparação entre as médias observadas das variáveis estudadas com o valor padrão para o grupo de Classe III esquelética com retrognatismo maxilar

Variável	Padrão	Média	D.P	C.A	Valor P	Valor T
G-Sn:Sn-Me'	1	0.050	0.285	7.883	0.0001	0.8221 M
Sn-Stms:Stms-Me'	0.5	-0.124	0.061	0.052	0.0098	0.0001 S
Sn-LLv:LLv-Me'	1.111	-0.422	0.114	-0.285	0.0124	0.0001 S

* valor-p para o teste de Shapiro-wilk (normalidade)

**valor-p para o teste de comparação de médias (M- sinal; S- ordens assinaladas e T- coeficiente de assimetria)

Foram encontrados fortes indícios de que a média das medidas diferem significativamente da medida do valor padrão exceto na variável G-Sn:Sn-Me'.

TABELA 7

Comparação, entre as médias observadas, das variáveis estudadas com o valor padrão para o grupo de Classe III esquelética com prognatismo mandibular

Variável	Padrão	Média	D.P	C.A	Valor P	Valor T
G-Sn:Sn-Me'	1	-0.022	0.096	-0.743	0.0044	0.0001 S
Sn-Stms:Stms-Me'	0.5	-0.101	0.048	-0.416	0.0002	0.0001 S
Sn-LLv:LLv-Me'	1.111	-0.388	0.124	0.562	0.0001	0.0001 S

* valor-p para o teste de Shapiro-wilk (normalidade)

**valor-p para o teste de comparação de médias (M- sinal; S- ordens assinaladas e T- coeficiente de assimetria)

Foram encontrados fortes indícios de que a média de todas as medidas diferem significativamente da medida do valor padrão.

Para as variáveis que apresentavam uma faixa para os valores padrão, foi aplicada a adequação do valor, através de uma recodificação dos dados de forma que, quando o valor observado estiver dentro da faixa considerada adequada, de acordo com o determinado por EPKER & FISH (1986), será tratado como “sim” e, quando o número estiver fora da faixa adequada, será tratado como “não”.

TABELA 8

Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Stms-Stmi

GRUPO		FREQUÊNCIA	PORCENTAGEM
CLII RMd	N	21	23.4
	S	69	76.6
CLII PMx	N	27	30.0
	S	63	70.0
CLIII RMx	N	21	23.4
	S	69	76.6
CLIII PMd	N	—	—
	S	90	100.0

TABELA 9

Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Sn-Stms

GRUPO		FREQUÊNCIA	PORCENTAGEM
CLIIRMd	N	35	38,9
	S	55	61,1
CLIIPMx	N	23	25,5
	S	67	74,5
CLIIIRMx	N	50	55,6
	S	40	44,4
CLIIIPMd	N	21	23,3
	S	69	76,7

TABELA 10

Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Sbn perp. LS

GRUPO		FREQUÊNCIA	PORCENTAGEM
CLIIRMd	N	45	50,0
	S	45	50,0
CLIIPMx	N	90	100,0
	S	—	—
CLIIIRMx	N	37	41,1
	S	53	58,9
CLIIIPMd	N	64	71,1
	S	26	28,9

TABELA 11

Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Sbn perp. LI

GRUPO		FREQUÊNCIA	PORCENTAGEM
CLIIRMd	N	61	67.8
	S	29	32.2
CLIIPMx	N	52	57.8
	S	38	42.2
CLIIIRMx	N	84	93.3
	S	6	6.7
CLIIPMd	N	90	100.0
	S	—	—

TABELA 12

Comparação entre as médias obtidas para os grupos Classe II e Classe III esqueléticas com o valor padrão na variável Sbn perp. Me'

GRUPO		FREQUÊNCIA	PORCENTAGEM
CLIIRMd	N	90	100
	S	—	—
CLIIPMx	N	88	97.8
	S	2	2.2
CLIIIRMx	N	90	100
	S	—	—
CLIIPMd	N	90	100
	S	—	—

6. DISCUSSÃO

Na literatura, verificamos que os tipos de deformidades faciais se comportam de maneiras distintas. Inicialmente, ANGLE (1899) descreveu a Classe II como sendo má-posição distal dos dentes inferiores e, posteriormente, em 1907, colocou que a mandíbula podia apresentar-se com tamanho menor que o normal. Com o decorrer dos estudos realizados, autores como HELLMAN, 1939; ANDERSON, 1946; WYLIE, 1947; FISK *et al.*, 1953; MAJ *et al.*, 1960; ROTHSTEIN, 1970; KARLSEN, 1994 verificaram que na, Classe II, estavam presentes outros componentes como a base maxilar, mandibular e ou combinadas, além do elemento dentário. Observaram também que poderiam ser encontradas inúmeras combinações de Classe II e o mesmo comportamento para esta maloclusão foi observada para os brasileiros, segundo os trabalhos realizados por VALE & MARTINS, 1987; MISSAKA & FANTINI, 1997; HENRIQUES, 1998. A identificação do componente envolvido na Classe II seria importante na determinação do diagnóstico e, conseqüentemente, o plano de tratamento seria mais adequado. (SASSOUNI, 1970; MOYERS *et al.*, 1980; McNAMARA JR, 1981).

A Classe III foi, também, denominada por ANGLE (1899) como sendo uma relação mesializada dos dentes inferiores. Posteriormente, foi classificada como esquelética, quando determinada por discrepâncias em crescimento da maxila e/ou mandíbula; como pseudo Classe III ou funcional, quando marcada pelo deslocamento anterior da mandíbula devido a contatos oclusais anormais; e como dentária, quando caracterizada pelo envolvimento de inclinações axiais anormais dos dentes inferiores e/ou superiores. (LEE, 1978; COZZANI, 1981; GRABER *et al.*, 1985; VAN DER LINDEN, 1986; RINGENBERG, 1994; MARTINS, 1994).

Entre as classificações da Classe III, a que tem sido amplamente estudada é a esquelética, que apresenta características marcantes como: o grau de compensação dentária, a deficiência facial em nível de zigomático, a deficiência maxilar e o prognatismo mandibular. Além disso, pode haver outros componentes envolvidos como a base do crânio e a altura do terço médio e inferior da face. (CHANG *et al.*, 1992; SILVA FILHO *et al.*, 1995, 1997; SUGUINO & RAMOS, 1999).

O diagnóstico diferencial deve ser fator primordial para determinar o planejamento e o tratamento correto de qualquer maloclusão. (TERADA *et al.*, 1997).

Em ambas as deformidades esqueléticas de Classe II e Classe III, é necessário realizar um complemento nas análises cefalométricas de tecido duro e dentárias já que estas apresentam uma grande variabilidade de dados cefalométricos que, quando analisados individualmente sem considerar a relação do tecido mole, podem fornecer dados insuficientes ou errôneos para o

diagnóstico da maloclusão (BURSTONE, 1958; ARNETT, 1960). Devido a isto, uma avaliação clínica da face do indivíduo torna-se um diferencial para as decisões do tratamento a ser executado.

Para o tratamento quer seja ortodôntico e/ou cirúrgico, devem-se considerar as posições verticais e ântero-posteriores dos componentes faciais, assim como as relações dentárias, de maneira a tratar a deficiência ou excesso onde estes se encontrarem. (DONGIEUX & SAUSSONI, 1980; HOLDAWAY, 1983).

Portanto, as análises faciais idealizadas por POWELL & RAYSON, 1976; LEGAN & BURSTONE, 1980; SCHEIDEMAN *et al.*, 1980; RICKETTS, 1982; McNAMARA JR, 1984; EPKER & FISH, 1986 e ARNETT & BERGMAN, 1993 visam auxiliar o diagnóstico de uma deformidade já que tiveram como base indivíduos com oclusão normal e que apresentavam um equilíbrio facial. Além disso, estas análises faciais têm o propósito de determinar as alterações faciais existentes com maior precisão (KOURY & EPKER, 1992; FARKAS, 1994; SUGUINO *et al.*, 1996; PASSERI, 1999) e podem ser realizadas quer por traçado manual ou computadorizado. Contudo, muitas vezes, a utilização destas análises, quando baseada no tecido duro, pode apresentar alguns problemas em virtude da variabilidade da anatomia crâniofacial. O mais adequado, portanto, seria a utilização de pontos extracranianos, ou seja, diretamente no contorno do perfil do tecido mole. Então, o ideal seria empregar a análise mais apropriada de modo a reproduzir com maior confiabilidade o que se observa na telerradiografia e/ou fotografia. (MICHELS & TOURNE, 1990; HSU, 1993; HWANG *et al.*, 2000).

Mediante estes comentários verificados na literatura que a análise facial de EPKER & FISH (1986) nos proporciona algumas vantagens devido utilizar uma linha vertical perpendicular e pontos no próprio contorno do tecido mole, o que permite a reprodutibilidade para a determinação das proporções verticais e medidas horizontais. Além disso, nos fornece uma série de avaliações principalmente, com relação ao vertical, dando-nos subsídios para visualizar onde se encontram as alterações decorrentes da deformidade dento-esquelética-facial.

Por exemplo: quando nos deparamos com o excesso do terço inferior da face (Sn-Me') este pode ser causado pelo alongamento vertical da sínfise mandibular, comprovado quando temos as alterações entre o terço médio e o terço inferior (Sn-Stms:Stms-Me' e Sn-LLv:LLv-Me') em que o terço inferior encontrará-se maior, podendo ainda apresentar uma alteração na distância interlabial (Stms-Stmi). Tais observações também foram verificadas por SCHENDEL *et al.*, 1976; SCHEIDEMAN *et al.*, 1980; LEGAN & BURSTONE, 1980 e ARNETT & BERGMAN, 1993).

Contudo, nos tempos atuais, a análise facial torna-se de suma importância devido ao paciente procurar tratamento de sua deformidade com o intuito de melhora da estética facial, sem levar em consideração o aspecto funcional da oclusão (SARVER, 1997), principalmente na deformidade severa que necessita de uma intervenção cirúrgica. (HOLDAWAY, 1983; HUNT & RUDGE, 1984)

Portanto, no planejamento do tratamento, mesmo sabendo das várias combinações faciais existentes nas deformidades dento-esqueléticas

(WUERPEL, 1937; BOWKER & MEREDITH, 1950; MUZJ, 1956), devemos buscar o equilíbrio, ou seja, a proporcionalidade facial, pois a beleza é inerente a cada pessoa e, conjuntamente, obter uma oclusão funcional (ALTEMUS, 1963; BISHARA, 1973; DELAIRE et al., 1981).

Em função dos diferentes enfoques utilizados neste trabalho, a primeira parte da discussão se ocupará dos resultados verificados nas comparações entre cada grupo e, em seguida, serão discutidos os grupos experimentais com o padrão de normalidade, segundo EPKER & FISH (1986).

6.1. Comparação Intergrupos

Esta comparação visa a estabelecer as diferenças entre os grupos Classe II esquelética com retrognatismo mandibular e com prognatismo maxilar e Classe III esquelética com prognatismo mandibular e com retrognatismo maxilar, verificando seu comportamento em nível facial, segundo a análise de EPKER & FISH, em 1986. (tabelas 2 e 3).

Quando observamos os resultados dos grupos Classe II com retrognatismo mandibular e com prognatismo maxilar, constatamos que, para ambos os sexos (tabela 2), as seguintes medidas apresentaram indícios para se afirmar que existiam diferenças significativas entre as médias verdadeiras: a-Sbn perp LS no grupo Cl II PMx, apresentaram-se mais proeminentes que no Cl II RMd (gráfico 1) comprovando uma de suas principais características que seria a maxila com comprimento maior e protrusão dos dentes superiores

(MAJ *et al.*, 1960; ROTHSTEIN, 1970; McNAMARA JR, 1981); b-Sbn perp LI apresentou-se mais retruído no CL II RMd (gráfico 2) em virtude do retrognatismo mandibular; c- Sbn perp Me' também confirmou que, no grupo CL II RMd (gráfico 3), acompanhou a posição mandibular apresentada. (McNAMARA JR, 1981; HENRIQUES, 1998).

Analisando os grupos de Classe III com retrognatismo maxilar e com prognatismo mandibular (tabela 3), verificamos que, no grupo CL III RMx, os terços da face não estavam equilibrados com a medida G-Sn:Sn-Me' apresentou-se maior quando comparados aos CL III PMd (gráfico 4), muito provavelmente devido ao desequilíbrio nas proporções de crescimento, na tentativa de compensar a deformidade, podendo caracterizar um excesso vertical da maxila ou do mento característica da maioria da Classe III com excesso vertical ou mordida aberta esquelética (SCHENDEL *et al.*, 1976; TURLEY, 1993; SILVA FILHO *et al.* 1995, 1997). Além disso, na variável Sbn perp LS (gráfico 5), o lábio superior encontrava-se mais retruído no grupo CL III RMx que no CL III PMd, confirmando assim a retrusão maxilar (ELLIS III & McNAMARA JR, 1984; GRABER *et al.*, 1985; SILVA FILHO *et al.*, 1995), visto que a postura do lábio está diretamente relacionada à posição da maxila e dos dentes anteriores superiores. (REIDEL, 1950; SUBTELNY & ROCHESTER, 1959; ANDERSON *et al.*, 1973; HUGGINS & McBRIDE, 1975; HOLDAWAY, 1983; VERDONCK *et al.*, 1993).

E as medidas Sbn perp LI apresentaram-se mais proeminentes no grupo CL III PMd que no CL III RMx (gráfico 6) , apresentando, assim, o prognatismo e o bom posicionamento da mandíbula respectivamente,

confirmando o encontrado nos trabalhos de WORMS *et al.*, 1976 e KAJIKAWA, 1979;.

Contudo, esperava-se que a variável Sbn perp Me', no grupo CL III PMd apresenta-se com valor negativo maior em relação ao grupo CL III RMx e o que se observou foi o inverso (gráfico 7). Isto se deve muito provavelmente às compensações apresentadas no sentido vertical, constatadas pelo aumento da média na medida G-Sn:Sn-Me' (gráfico 4) onde este aumento promove a rotação da mandíbula no sentido horário o que leva o ponto Me automaticamente mais para baixo, comprovadas por GRABER *et al.* (1985); CHANG *et al.* (1992); MAGRO (1996) e SILVA FILHO *et al.* (1997); além do que a linha de referência do subnasal perpendicular depende da posição do ponto Sn que é influenciado pela posição da maxila deixando, assim, esta linha mais retruída aumentando a medida da variável Sbn perp Me'.

6.2. Comparação do Grupo Experimental com o Valor Padrão

Esta comparação visa a estabelecer se as alterações das maloclusões de Classe II e Classe III, em relação aos valores padrão nas variáveis estudadas, foram suficientes para produzir modificações faciais significantes de modo a usá-las como base para o diagnóstico.

a) Classe II com retrognatismo mandibular:

As medidas G-Sn:Sn-Me' e Sn-Stms:Stms-Me' estão significativamente maiores que o padrão, enquanto a medida Sn-LLv:LLv-Me' é menor (tabela 4), caracterizando um aumento no terço inferior da face podendo ser provocado pelo aumento vertical da maxila ou o aumento vertical da sínfise mandibular.

b) Classe II com prognatismo maxilar:

G-Sn:Sn-Me' encontra-se acima do valor padrão; Sn-Stms:Stms-Me' menor e a Sn-LLv:LLv-Me' não mostrou diferença significativa em relação ao valor padrão (tabela 5). Isto nos sugere que podemos encontrar redução do terço inferior da face ou o aumento deste com possível excesso vertical da maxila ou da sínfise mandibular.

Os achados, neste estudo, em relação ao comportamento do terço inferior da face, comprovam o encontrado por HELLMAN, 1939; ALTEMUS, 1955; McNAMARA JR, 1981 e VALE & MARTINS, 1987.

c) Classe III com retrognatismo maxilar

Observando a tabela 6, verificamos que a medida G-Sn:Sn-Me' não difere significativamente do valor padrão, enquanto que Sn-Stms:Stms-Me' e Sn-LLv:LLv-Me' estão significantemente menores que o valor padrão. Sugere portanto um aumento do terço inferior podendo ser causado pelo excesso vertical da maxila ou da sínfise mandibular mas também pela incorporação do aumento da distância interlabial.

d) Classe III com prognatismo mandibular

Verificamos que G-Sn:Sn-Me'; Sn-Stms:Stms-Me'; Sn-LLv:LLv-Me' encontram-se com a média significativamente menor que o valor padrão (tabela 7). Constatamos uma redução vertical do terço inferior da face.

As alterações encontradas em relação ao terço inferior da face se assemelham às encontradas nos trabalhos de WORMS *et al.*, 1976; ELLIS III & McNAMARA JR, 1984; GRABER *et al.*, 1985; CHANG *et al.*, 1992; TURLEY, 1993 e MAGRO, 1996.

Em relação às variáveis que apresentam faixa de valores para normalidade, observamos que:

- a) Stms-Stmi, segundo a tabela 8, podemos observar que para o grupo CL II RMd 23,4% não se encontram dentro do valor padrão e 76,6% encontram-se dentro da faixa considerada ótima. No grupo CL II PMx temos 30% e 70% respectivamente. Em CL III RMx, 100% encontram-se dentro da faixa de normalidade e no grupo CL III PMd, observamos que 23,4% não estão dentro da faixa considerada normal e 76,6% encontram-se dentro do valor padrão. Observamos que uma pequena porcentagem de indivíduos da amostra apresentavam um aumento da distância interlabial.
- b) Sn-Stms (tabela 9) para CL II RMd 38,9% encontram-se fora do valor normativo enquanto que 61,1% estão dentro do valor padrão. E, no grupo CL II PMx, 25,5% e 74,5%. Para CL III RMx, 55,6% encontram-se fora do valor padrão e 44,4% dentro do valor preconizado, e no grupo CL III PMd, temos 23,3% e 76,7% respectivamente. Em todas as deformidades, verificamos uma porcentagem elevada fora do padrão de normalidade, sugerindo que o comprimento do lábio superior encontra-se incorreto.

- c) Sbn perp LS, observados na tabela 10, para o grupo CL II RMd 50% não se encontram dentro da faixa considerada ótima e 50% encontram-se dentro da faixa considerada ótima. Desse modo, não encontramos dados suficientes através desta variável para afirmar algo sobre o comportamento do lábio superior nessas deformidades. No grupo CL II PMx temos 100% do valor padrão fora do valor de normalidade, caracterizando, assim, o envolvimento do lábio inferior. Em CL III RMx, observamos que 41,1% não estão dentro da faixa considerada normal e 58,9% encontram-se dentro do valor padrão e, no grupo CL III PMd, 71,1% e 28,9% respectivamente. Observamos, portanto, o envolvimento do lábio superior nas deformidades de Classe III.
- d) Sbn perp LI (tabela 11): para o grupo CL II RMd 67,8% não se encontram dentro da faixa considerada ótima e 32,2% encontram-se dentro da faixa considerada ótima. No grupo CL II PMx temos 57,8% e 42,2% respectivamente. Em CL III RMx, observamos que 93,3% não estão dentro da faixa considerada normal e 6,7% encontram-se dentro do valor padrão e, no grupo CL III PMd, 100% encontram-se fora do padrão de normalidade. Verificamos que o lábio inferior estava envolvido nos quatro grupos avaliados.
- e) Sbn perp Me' (tabela 12): para o grupo CL II RMd 100% não se encontram dentro da faixa considerada normal. No grupo CL II PMx, temos 97,8% e 2,2% respectivamente. Em CL III RMx, e CL III PMd observamos que 100% não encontram dentro da faixa considerada normal. Observamos que, em toda a amostra avaliada quando comparada com o valor de normalidade, esta variável não caracterizou nenhuma alteração, muito

provavelmente pela variação do ponto Me pelas compensações verticais promovidas na tentativa de compensação das deformidades.

Com base nos resultados deste estudo, verificamos a importância da análise facial no diagnóstico e no planejamento ortodôntico-cirúrgico, pois verificamos que, segundo a análise de EPKER & FISH (1986), algumas medidas devem ser vistas com cautela e, além disto, não devem ser avaliadas individualmente e sim no conjunto dos dados obtidos de modo a caracterizar as alterações pertinentes à deformidade dento-esquelética facial apresentada. Associada a isto, esta análise tem a grande vantagem de permitir a realização do traçado predectivo ortodôntico-cirúrgico para visualização do resultado final do tratamento em nível de estética facial. Sendo isto possível podemos transportar este procedimento também para os indivíduos que apresentam deformidades de Classe II e III que procuram por tratamento precocemente, pois, através dos conhecimentos científicos que possuímos, podemos prognosticar, com certa precisão, as expectativas e as mudanças em virtude do incremento de crescimento, avaliar a resposta aos procedimentos ortopédicos e/ou ortodônticos e prever as modificações das regiões que possam ser influenciadas pelo tratamento proposto. E com base nisso, a análise de EPKER & FISH (1986) nos permitirá verificar qual o resultado final do tratamento, visto que os principais objetivos seria a melhora da estética facial, busca maior pelo tratamento, associado à obtenção de uma relação dento-maxilo-mandibular satisfatória.

7. CONCLUSÃO

Após a avaliação dos resultados, parece-nos válido concluir que:

1- Quanto aos grupos:

- no grupo Classe II com prognatismo maxilar, a medida Sbn perp LS apresentou-se mais protruída, enquanto que, no grupo Classe II com retrognatismo mandibular, as medidas Sbn perp LI e Sbn perp Me' encontram-se mais retruídas, confirmando, na face, as características esqueléticas no sentido ântero-posterior;
- a proporção vertical do terço inferior da face (G-Sn:Sn-Me') encontrou-se maior no grupo Classe III com retrognatismo maxilar do que no Classe III com prognatismo mandibular
- no grupo Classe III com retrognatismo maxilar, a medida Sbn perp LS encontrou-se mais retruída que no Classe III com prognatismo mandibular, e a medida Sbn perp LI mais protruída na Classe III com prognatismo mandibular do que na Classe III com retrognatismo maxilar

2- Quanto à correlação entre as deformidades e o valor padrão:

- na Classe II com retrognatismo mandibular houve um aumento no terço inferior da face, comprovada pela alteração nas proporções G-Sn:Sn-Me', Sn-Stms:Stms-Me' e Sn-LLv:LLv-Me', enquanto que na Classe II com prognatismo maxilar ocorreu um aumento ou uma redução deste terço.
- na Classe III com retrognatismo maxilar, o terço inferior da face apresentou-se aumentado enquanto que na Classe III com prognatismo mandibular houve uma redução desse terço observado através das proporções G-Sn:Sn-Me' e Sn-LLv:LLv-Me'.
- o comprimento do lábio superior (Sn-Stms) e a distância interlabial (Stms-Stmi) estavam significativamente dentro do valor padrão de normalidade em todos os grupos avaliados
- a medida Sbn perp Me' não caracterizou individualmente as maloclusões de Classe II e Classe III estudadas
- as variáveis da análise de EPKER & FISH (1986) são consistentes quando analisadas em conjunto, principalmente as medidas que nos fornecem a proporção facial. E com relação às medidas horizontais, estas devem ser observadas com cautela.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. ALTEMUS, L.A. Comparative integumental relationships. **Angle Orthod**, Appleton, v.33, n.3, p.217-221, July 1963.
2. _____. Horizontal and vertical dentofacial relationships in normal and Class II division I. Malocclusion in Girls 11-15 years. **Angle Orthod**, Appleton, v.25, n.2, p.120-137, July 1955.
3. ANDERSON, G.M. On the diagnosis and treatment of "distoclusion". **Am J Orthod Oral Surg**, Saint Louis, v.32, p.88-94, Feb. 1946.
4. ANDERSON, J.P., JOONDEPH, D.R., TURPIN, D.L. A cephalometric study of profile changes in orthodontically treated cases ten years out of retention. **Angle Orthod**, Appleton, v.43, n.3, p.324-336, July 1973.

* De acordo com a NBR 6023, de agosto de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
Abreviatura dos periódicos em conformidade com o "Medline".

5. ANGLE, E.H. Classification of malocclusion. **Dent Cosmos**, Philadelphia, v.41, p.248-264, 1899.
6. _____. **Treatment of malocclusion of the teeth**. 7.ed. Philadelphia : S.S. White, 1907.
7. ARNETT, G.W., BERGMAN, R.T. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.103, n.4, p.299-312, Apr. 1993a.
8. _____, _____. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.103, n.5, p.395-411, May 1993b.
9. _____. et al. Exame cefalométrico do tecido mole : diagnóstico e tratamento da face verticalmente alterada. **Rev STRAIGHT WIRE Brasil**, 1960. [Ed. esp. 12].
10. BISHARA, S.E. Treatment planning in maxillary prognathism. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.64, n.4, p.384-403, Oct. 1973.
11. BLAIR, E.S. A cephalometric roentgenographic appraisal of the skeletal morphology of Class I, div. 1 and Class II, div. 2 (Angle) malocclusions. **Angle Orthod**, Appleton, v.24, n.2, p.106-119, Apr. 1954.
12. BOWKER, W.D., MEREDITH, H.V. A metric analysis of the facial

- profile. **Angle Orthod**, Appleton, v.29, n.3, p.149-60, July 1959.
13. BURSTONE, C.J. Integumental contour and extension patterns. **Angle Orthod**, Appleton, v.29, n.2, p.93-104, Apr. 1959.
14. _____. The integumental profile. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.44, n.1, p.1-25, Jan. 1958.
15. _____. Lip posture and its significance in treatment planning. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.53, n.4, p.262-284, Apr. 1967.
16. _____, HAMULA, W. Variation of integumental landmarks in relation to lip posture. **J Dent Res**, Washington, v.38, n.4, p.660, July/Aug. 1959. [Abstract 22].
17. BURSTONE, C.J. et al. Cephalometrics for orthognathic surgery. **J Oral Surg**, Chicago, v.36, n.4, p.269-277, Apr. 1978.
18. CHANG, H.P., KINOSHITA, Z., KAWAMOTO, T. Craniofacial pattern of class III deciduos dentition. **Angle Orthod**, Appleton, v.62, n.2, p.139-144, Summer 1992.
19. COX, N.H., VAN DER LINDEN, F.P. Facial harmony. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.60, n.2, p.175-183, Aug. 1971.
20. COZZANI, G. Extraoral traction and Class III treatment. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.80, n.6, p.638-650, Dec. 1981.

21. DELAIRE, J., SCHENDEL, S.A., TULASNE, J.F. An architectural and structural craniofacial analysis : a new lateral cephalometric analysis. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v.52, n.3, p.226-238, Sept. 1981.
22. DONGIEUX, J., SASSOUNI, V. The contribution of mandibular positioned variation to facial esthetics. **Angle Orthod**, Appleton, v.50, n.4, p.334-339, Oct. 1980.
23. DOWNS, W.B. Variations in facial relationships : their significance in treatment and prognosis. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.34, n.10, p.812-840, Oct. 1948.
24. DRECHSEL, R.C. A cephalometric stdy of untreated clss II, division 1 malocclusion. **Angle Orthod**, Appleton, v.18, n.4, p.70-75, Jul/Oct. 1994.
25. ELLIS III, E., MCNAMARA JR, J.A. Components of adult class III malocclusion. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v.42, n.5, p.295-305, May 1984.
26. EPKER, B.N., FISH, L.C. **Dentofacial deformities integrated orthodontic and surgical correction**. Saint Louis : C.V. Mosby, 1986. v.1, p.17-29.
27. FARKAS, L.G. et al. Anthropometric proportions in the upper lip-lower lip-chin area of the lower face in young white adults. **Am J Orthod**,

Saint Louis, v.86, n.1, p.52-60, July 1984.

28. FISH, L.C., EPKER, B.N. Surgical-orthodontic cephalometric prediction tracing. **J Clin Orthod**, Boulder, v.14, n.1, p.36-52, Jan. 1980.
29. FISHMAN, L.S. A longitudinal cephalometric study of the normal crânio-facial profile, utilizing a proportional analysis of skeletal, soft tissue, and dental structures. **Int Dent J**, Guildford, v.19, n.3, p.351-379, Sept. 1969.
30. FISK, G.V. et al. The morphology and physiology of distoclusion. A summary of our present knowledge. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.35, n.1, p.3-12, Jan. 1953.
31. FISMANN, R.A. VIGORITO, J.W. Estudo da estética facial em adolescentes brasileiros, leucodermas, portadores de oclusão dentária normal, empregando a análise de Burstone. **Ortodontia**, São Paulo, v.20, n.1-2, p.52-64, jan.-dez. 1987.
32. FREITAS, M.R., MARTINS, D.R., HENRIQUES, J.F. Estudo analítico e comparativo do perfil facial mole, em adolescentes brasileiros, leucodermas, apresentando oclusão normal, com as diversas linhas estéticas preconizadas. **Ortodontia**, São Paulo, v.12, n.2, p.87-98, maio-ago 1979.
33. GALVÃO, C.A. **Ortodontia** : noções fundamentais. São Paulo :

- Santos, 1984. p.141-149.
34. GOLDSMAN, S. The variations in skeletal and denture patterns in excellent adult facial types : a cephalometric appraisal in norma lateralis. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.42, n.10, p.789-790, Oct. 1956.
35. GRABER, T.M., RAKOSI, T., PETROVIC, A.G. **Dentofacial orthopedics with function appliances**. Saint Louis : Mosby, 1985. 449p.
36. HELLMAN, M. The face and teeth of man. **J Dent Res**, Washington, v.6, n.3, p.255, Sept. 1929.
37. _____. Some facial features and their ortodontic implication. **Am J Orthod Oral Surg**, Saint Louis, v.25, n.10, p.927, 1939.
38. HENRIQUES, J.F. et al. Comparação das influências do tratamento ortodôntico e tratamento combinado ortopédico-ortodôntico na correção da classe II, 1ª divisão de Angle. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.3, n.2, p.71-81, mar./abr. 1998.
39. HINDS, E.C. Correction of prognathism by sucondylar osteotomy. **J Oral Surg**, Chicago, v.16, p. 209-215, 1958.
40. _____., KENT, J.N. **Tratamiento quirúrgico de las anomalias de desarrollo de los maxilares**. Barcelona: Editorial Labor, 1974. 59p.

41. HOLDAWAY, R.A., 1957. *Apud* STEINER, C.C. Cephalometric as a clinical tool. In: KRAUS, B.S., RIEDEL, R.A. (Ed.) *Vistas in orthodontics*. Philadelphia: Lea & Fibiger, 1962, p.131-161.
42. _____. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.84, n.1, p.21-28, July 1983.
43. HOLDAWAY, R.A. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.85, n.4, p.279-293, Apr. 1984.
44. HSU, B.S. Comparisons of the five analytic reference lines of the horizontal lip position : their consistency and sensitivity. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.104, p.355-360, Oct. 1993.
45. HUGGINS, D.G., MCBRIDE, L.J. The influence of the upper incisor position of soft tissue facial profile. **Br J Orthod**, Oxford, v.2, n.3, p.141-146, July 1975.
46. HUNT, N.P., RUDGE, S.J. Facial profile and orthognathic surgery. **Br J Orthod**, Oxford, v.11, n.3, p.126-136, July 1984.
47. HWANG, H-S., KIM, W-S., MCNAMARA JR, J.A. A comparative study of two methods of quantifying the soft tissue profile. **Angle**

- Orthod**, Appleton, v.70, n.3, p.200-207, Jan. 2000.
48. KAJIKAWA, Y. Changes in soft tissue profile after surgical correction of skeletal class III malocclusion. **J Oral Surg**, Chicago, v.37, n.3, p.167-174, Mar. 1979.
49. KARLSEN, A.T. Craniofacial morphology in children with angle class II-1 malocclusion with and without deepbite. **Angle Orthod**, Appleton, v.64, n.6, p.437-446, 1994.
50. KELSEY, C.C. Radiographic cephalometric study of surgically corrected mandibular prognathism. **J Oral Surg**, Chicago, v.26, p.239-245, 1968.
51. KOURY, M.E., EPKER, B.N. Maxillofacial esthetics : anthropometrics of the maxillofacial region. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v.50, n.8, p.806-820, Aug. 1992.
52. LEE, B.D. Correction of crossbite. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v.22, n.4, p.647-668, Oct. 1978.
53. LEGAN, H.L., BURSTONE, C.J. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. **J Oral Surg**, Chicago, v.38, n.10, p.744-751, Oct. 1980.
54. LEW, K.K. Soft-tissue cephalometric norms in chinese adults with esthetic facial profiles. **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v.50,

n.11, p.1184-1189, Nov. 1992.

55. MAGRO, A.C. **Má oclusão de classe III : caracterização morfológica na infância (dentaduras decídua e mista).** São Paulo, 1996. Monografia (Especialização) - Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio-Palatais, Universidade de São Paulo.
56. MAJ, G., LUZI, C., LUCCHESI, P. A cephalometric appraisal of Class II and Class III malocclusions. **Angle Orthod**, Appleton, v.30, n.1, p.26-34, Jan. 1960.
57. MARGOLIS, H.I. Compositive X ray photographs. **Am J Orthod Oral Surg**, Saint Louis, v.27, n.12, p.717-722, Dec. 1941.
58. MARTINS, D.R., ALMEIDA, R.R., DAINESI, E.A. Mordidas cruzadas anterior e posterior. Parte I. Diagnóstico e tratamento precoces : apresentação de um caso clínico. **Odonto Master Ortodontia**, v.1, n.2, p.1-20, 1994.
59. MARTINS, L.P., PINTO, A. S., MARTINS, J.C.R. et al. Erro de reprodutibilidade das medidas cefalométricas das análises de Steiner e de ricketts, pelo método convencional e pelo método computadorizado. **Ortodontia**, São Paulo, v.28, n.1, Jan./Abr., 1995.
60. MCNAMARA JR., J.A. Components of class II malocclusion in children, 8-10 years of age. **Angle Ortod**, Appleton, v.51, n.3,

p.177-202, July 1981.

61. _____. A method of cephalometric evaluation. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.86, n.6, p.449-469, Dec. 1984.
62. MCNEILL, R.W., PROFFIT, W.R., WHITE, R.P. Cephalometric prediction for orthodontic surgery. **Angle Orthod**, Appleton, v.42, n.2. p.154-164, Apr. 1972.
63. MERRIFIELD, L.L. The profile as na aid in critically evalluating facial esthetics. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.52, n.11, p.804-821, Nov. 1966.
64. MICHIELS, L.Y., TOURNE, L.P. Nasion true vertical : a proposed method for testing the clinical validity of cephalometric measurements appllied to a new cephalometric reference line. **Int J Adult Orthodon Orthognath Surg**, Chicago, v.5, n.1, p.43-52, 1990.
65. MIDTGARD, J., BJORK, G., LINDER-ARONSON, S. Reproducibility of cephalometric landmarks and errors of measurements of cephalometric cranial distances. **Angle Orthod**, Appleton, v.44, n.1, p.56-67, Jan. 1974.
66. MISSAKA, M., FANTINI, S.M. Análise telerradiográfica dos componentes da maloclusão de Classe II, em norma lateral, em crianças brasileiras com idades entre 8 e 12 anos. **Ortodontia**, São

Paulo, v.30, n.3, p.18-20, set.-dez. 1997.

67. MOYERS, R.E. et al. Differential diagnosis of class II malocclusions. Part 1. Facial types associated with class II malocclusions. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.78, n.5, p.477-494, Nov. 1980.
68. MULLER, L. Evaluation esthétique du profil cutané. **Orthod Fr**, Lyons, v.40, n.2, p.97-241, 1969.
69. MUZJ, E. Biometric correlations among organs of the facial profile. A possible solution to the present crisis in orthodontics. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.42, n.11, p.827-857, Nov. 1956.
70. OKUYAMA, C.C., MARTINS, D.R. Preferência do perfil facial tegumentar, em jovens leucodermas, melanodermas e xantodermas de ambos os sexos, avaliados por ortodontistas, leigos e artistas plásticos : Resumo da Tese de Mestrado apresentada no curso de Pós-Graduação em Ortodontia na Faculdade de Odontologia de Bauru. **Ortodontia**, São Paulo, v.30, n.1, p.6-16, jan.-abr. 1997.
71. PARK, Y., BURSTONE, C.J. Soft-tissue profile -- fallacies of hard-tissue standards in treatment planning. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, Saint Louis, v.90, n.1, p.52-62, July 1986.
72. PASSERI, L.A. Análise facial e plano de tratamento. In : ARAÚJO, A. **Cirurgia ortognática**. São Paulo : Santos, 1999. p.43-59.

73. PECK, H., PECK, S. A concept of facial esthetics. **Angle Orthod**, Appleton, v.40, n.4, p.284-318, Oct. 1970.
74. POGREL, M.A. What are normal esthetic values? **J Oral Maxillofac Surg**, Philadelphia, v.49, n.9, p.963-969, Sept. 1991.
75. POWELL, S.J., RAYSON, R.K. The profile in facial aesthetics. **Br J Orthod**, Oxford, v.3, n.4, p.207-215, Oct. 1976.
76. PROFFIT, W.R, WHITE JR, R.P. Who needs surgical-orthodontic treatment? **Int J Adult Orthodon Orthognath Surg**, Chicago, v.5, n.2, p.81-89, 1990
77. RICKETTS, R.M. The biologic significance of the divine propotion and Fibonacci series. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.81, n.5, p.351-370, May 1982.
78. _____. The influence of orthodontic treatmente on facial growth and development. **Angle Orthod**, Appleton, v.30, n.3, p.103-133, July 1960.
79. _____. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. **Angle Orthod**, Appleton, v.27, n.1, p.14-37, Jan. 1957.
83. RIEDEL, R.A. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. **Angle**

Orthod, Appleton, v.20, n.3, p.168-178, July 1950.

81. _____. The relation of maxillary strutures to cranium malocclusion and normal occlusion. **Angle Orthod**, Appleton, v.22, n.3, p.142-145, July 1952.
82. RINGENBERG, Q.M. Ortodontia e dentadura mista. In : INTERLANDI, S. **Ortodontia** : bases para a iniciação. 3.ed. São Paulo : Artes Médicas, 1994. p.219-231.
83. RODRIGUES, D.R. e CARVALHO, L.S. Estudo cefalométrico radiográfico da estética facial em adolescentes brasileiros, leucodermas, com oclusão normal, utilizando a análise de Epker & Fish. **Ortodontia**, São Paulo, v.31, n.1, p.17-29, jan./fev./mar./abr. 1998.
84. ROTHSTEIN, T.L. Facial morphology and growth from 10 to 14 years of age in childrem presenting Class II, division 1 malocclusion : a comparative roentgenographic cephalometric study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.60, n.6, p.619-620, Dec. 1971.
85. SASSOUNI, V. The Class II syndrome : Differential diagnosis and treatment. **Angle Orthod**, Appleton, v.40, n.4, p.334-341, Oct. 1970.
86. SCHEIDEMAN, G.B. et al. Cephalometric analysis of dentofacial normals. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.78, n.4. p.404-420, Oct.

1980.

87. SCHENDEL, S.A. et al. The long face syndrome : vertical maxillary excess. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.70, n.4, p.398-408, Oct. 1976.
88. SERAPHIM, L. **Medidas do perfil facial em oclusão normal e maloclusão classe II divisão 1 de Angle (estudo comparativo em adolescentes de 11 a 14 anos)**. Piracicaba, 1974. 55p. Tese (Doutorado), Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
89. SILVA FILHO, O.G., MAGRO, A.C., OZAWA, T.O. Má oclusão de classe III : caracterização morfológica na infância (dentaduras decídua e mista). **Ortodontia**, São Paulo, v.30, n.2, p.7-20, maio-ago. 1997.
90. _____, SANTOS, S.C., SUGUIMOTO, R.M. Má oclusão de classe III : época oportuna de tratamento. **Ortodontia**, São Paulo, v.28, n.3, p.74-84, set.-dez. 1995.
91. SMIT, A., DERMAUT, L. Soft-tissue preference. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.86, n.1, p.67-73, July 1984.
92. STARCK, W.J., EPKER, B.N. Cephalometric analysis of profile nasal esthetics. Part I. Method and normative data. **Int J Adult Orthodon Orthognath Surg**, Chicago, v.11, n.2, p.91-103, 1996.

93. STEINER, C.C. Cephalometrics for you and me. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.39, n.10, p.729-755, Oct. 1953.
94. STONER, M.M. A photometric analysis of the facial profile. A method os assessing facial change induced by orthodontic treatment. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.41, n.6, p.453-469, June 1955.
95. SUBTELNY, J.D. A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.45, n.7, p.481-507, July 1959.
96. SUGUINO, R., RAMOS, A.L. Componentes estruturais cefalométricos da classe III em jovens xantodermas da região de Maringá. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v.4, n.4, p.45-53, 1999.
97. _____. et al. Análise facial. **Rev Dent Press Ortodon Ortop Maxilar**, Maringá, v.1, n.1, p.86-107, set./out. 1996.
98. TERADA, H.H et al. Utilização do aparelho progênico para correção das mordidas cruzadas anteriores. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v.2, n.2, p.87-105, 1997.
99. TURLEY, P.K. The Don Spring Memorial Oration : orthodontic management of the short face patient. **Aust Orthod J**, Brisbane,

v.12, n.4, p.214-216, Mar. 1993.

100. _____. Orthopedic correction of class III malocclusion with palatal expansion and custom protraction headgear. **J Clin. Orthod**, Boulder, v.22, n.5, p.314-325, May 1988.
101. TWEED, C.H. The application of the principles of the edgewise arch in the treatment of Class II, division 1, malocclusion. Part I : The principle and technique of treatment. **Angle Orthod**, Appleton, v.6, n.3, p.198-208, July 1936.
102. _____. The Frankfort mandibular plane Angle in orthodontic diagnosis, classification, treatment planning and prognosis. **Am J Orthod Oral Surg**, Saint Louis, v.32, n.4, p.175-230, 1946.
103. VALE, D.M., MARTINS, R.D. Avaliação cefalométrica das estruturas dento-esqueléticas em jovens portadores de Classe II, divisão 1^a, brasileiros, leucodermas, e de origem mediterrânea. **Ortodontia**, São Paulo, v.20, n.1-2, p.5-17, jan.-dez. 1987.
104. VAN DER LINDEN, F.P. Changes in the dentofacial complex during and after orthodontic treatment. **Eur J Orthod**, London, v.1, p.97-105, 1986.
105. VERDONCK, A. et al. The interaction between soft tissues and the sagittal development of the dentition and the face. **Am J Orthod**

- Dentofacial Orthop**, Saint Louis, v.104, n.4, p.342-349, Oct. 1993.
106. VIG, K.D., ELLIS III, E. Diagnosis and treatment planning for the surgical-orthodontic patient. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v.34, n.2, p.361-384, Apr. 1990
107. WISTH, P.J. Mandibular function and dysfunction in patients with mandibular prognathism. **Am J Orthod**, Saint Louis, v.85, n.3, p.193-198, Mar. 1984
108. WORMS, F.W., ISAACSON, R.J., SPEIDEL, T.M. Surgical orthodontic treatment planning profile analysis and mandibular surgery. **Angle Orthod**, Appleton, v.46, n.1, p.1-25, Jan. 1976.
109. WUERPEL, E.H. On facial balance and harmony. **Angle Orthod**, Appleton, v.7, n.2, p.81-89, Apr. 1937.
110. WYLIE, W.L. The assessment of antero-posterior dysplasia. **Angle Orthod**, Appleton, v.17, n.3-4, p.97-109, July 1947.
111. WYLIE, W.L. The mandibular incisor - Its role in facial esthetics. **Angle Orthod**, Appleton, v.25, n.1, p.32-41, Jan. 1955.
112. YOGOSAWA, F. Predicting soft tissue profile changes concurrent with orthodontic treatment. **Angle Orthod**, Appleton, v.60, n.3, p.199-206, Fall 1990.

113. ZIMMER, G.H. *Another look at the soft tissue profiles*. Unpublished manuscript, 1970. *Apud* ANDERSON, J.P., JOONDEPH, D.R., TURPIN, D.L. *Op. cit. Ref. 5*.

ANEXOS

TABELA 13
Distribuição da amostra segundo sexo e idade

Paciente	Sexo	Idade	Paciente	Sexo	Idade	Paciente	Sexo	Idade	Paciente	Sexo	Idade
1.	M	20	31.	F	28,10	61.	M	38,3	91.	M	25,3
2.	M	20,3	32.	M	20,1	62.	F	26	92.	F	28,5
3.	M	24	33.	M	26	63.	F	37	93.	M	34,3
4.	M	24,6	34.	F	20	64.	F	26,7	94.	F	31,1
5.	M	20,4	35.	M	31	65.	M	27,7	95.	M	27
6.	M	27,8	36.	F	27,1	66.	F	26,1	96.	M	28
7.	M	21	37.	F	23,1	67.	F	29,1	97.	F	26
8.	F	33	38.	F	24,3	68.	F	24	98.	F	27,3
9.	F	32	39.	F	30	69.	M	23,11	99.	F	26
10.	F	24,9	40.	F	21,7	70.	M	18,2	100.	M	25,3
11.	F	39,5	41.	F	28,1	71.	F	26,9	101.	M	30
12.	F	28	42.	F	27,4	72.	F	21,5	102.	F	25
13.	M	25	43.	F	32	73.	F	36,8	103.	F	26,5
14.	F	29,7	44.	F	21	74.	F	26,8	104.	F	23,3
15.	M	27,1	45.	F	29,7	75.	F	21	105.	M	26,6
16.	M	24	46.	F	21,5	76.	M	36	106.	F	29,8
17.	F	24	47.	F	39,5	77.	F	23,4	107.	M	33,7
18.	M	23,2	48.	F	28,5	78.	M	35	108.	F	34,11
19.	M	22,8	49.	F	35,2	79.	M	24,6	109.	F	29,8
20.	F	22,8	50.	M	35,8	80.	F	26,5	110.	F	31,4
21.	M	24,5	51.	F	28,4	81.	F	27,11	111.	F	29,10
22.	F	23,1	52.	M	27,2	82.	M	27,6	112.	M	30
23.	F	22	53.	F	28,10	83.	F	23,6	113.	M	29,4
24.	F	38,8	54.	F	20,8	84.	F	27	114.	F	32,10
25.	F	22	55.	M	23,7	85.	M	27,11	115.	F	31,8
26.	M	31,1	56.	M	19,1	86.	F	26,7	116.	F	23,2
27.	F	30,9	57.	F	18,2	87.	F	28	117.	F	28,5
28.	F	29,5	58.	M	23	88.	M	32,4	118.	M	28,9
29.	M	26,11	59.	F	25,8	89.	F	33	119.	M	36,7
30.	F	28	60.	F	22,2	90.	M	30	120.	F	34,2

TABELA 14
Medidas obtidas segundo a análise de EPKER & FISH (1986)

P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp Li	Sn perp Me'
1	CLIIRMd	1	1,12121212	24	0,56470588	1,129032258	0	3	-4	-37
1	CLIIRMd	2	1,12121212	24	0,56470588	1,129032258	0	3	-4	-37
1	CLIIRMd	3	1,12121212	24,5	0,58333333	1,129032258	0	3	-4	-37,5
2	CLIIRMd	1	1,00714286	19	0,37254902	0,666666667	2	2	-8,5	-37
2	CLIIRMd	2	1	19	0,37254902	0,666666667	2	2	-8,5	-37
2	CLIIRMd	3	1	19	0,37254902	0,647058824	2	2	-9	-37,5
3	CLIIRMd	1	1,10606061	23	0,52873563	0,85915493	1,5	1	-9	-25
3	CLIIRMd	2	1,10606061	23	0,52873563	0,85915493	1,5	1	-9	-25
3	CLIIRMd	3	1,10606061	22,5	0,5	0,885714286	1,5	1	-9	-25
4	CLIIRMd	1	1,08823529	22	0,47826087	0,789473684	0	0,5	-7,5	-37
4	CLIIRMd	2	1,07352941	22	0,47826087	0,813333333	0	0,5	-7,5	-37
4	CLIIRMd	3	1,08823529	22	0,47826087	0,789473684	0	0,5	-7,5	-37
5	CLIIRMd	1	0,99310345	23,5	0,47959184	0,883116883	1	5	-6	-39
5	CLIIRMd	2	1	23,5	0,46938776	0,894736842	1	5	-6	-39
5	CLIIRMd	3	1	23,5	0,51111111	0,894736842	1	5	-6,5	-39,5
6	CLIIRMd	1	1,00680272	25,5	0,53125	1,01369863	0	2,5	5	-45
6	CLIIRMd	2	1,00680272	25,5	0,53125	1,01369863	0	2,5	-5	-45
6	CLIIRMd	3	1	25	0,51020408	1	0	2,5	-5,5	-45
7	CLIIRMd	1	1,025	22	0,37931034	1,105263158	4	-1,5	-14	-49,5
7	CLIIRMd	2	1,0125	22	0,37931034	1,077922078	4	-1,5	-14	-49,5
7	CLIIRMd	3	1,01875	22	0,37931034	1,105263158	4	-1,5	-14	-49,5
8	CLIIRMd	1	0,86046512	30	0,53571429	1,15	4	5	4	-44
8	CLIIRMd	2	0,86046512	30	0,53571429	1,15	4	5	4	-44
8	CLIIRMd	3	0,86046512	29,5	0,52212389	1,17721519	4	5	4	-44
9	CLIIRMd	1	1,18897638	22,5	0,54878049	1,116666667	0	4	-3,5	-34
9	CLIIRMd	2	1,18110236	22,5	0,54878049	1,116666667	0	4	-3,5	-34
9	CLIIRMd	3	1,171875	22,5	0,54216867	1,133333333	0	4	-3,5	-34

Continua

Continuação

P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
10	CLIIRMd	1	1,1641791	18	0,36734694	0,810810811	0	3,5	-0,5	-27
10	CLIIRMd	2	1,1641791	18	0,36734694	0,835616438	0	3,5	-1	-27
10	CLIIRMd	3	1,14925373	18	0,36734694	0,810810811	0	3,5	-1	-27
11	CLIIRMd	1	1,04316547	21,5	0,44791667	0,930555556	0	-1,5	-4,5	-37,5
11	CLIIRMd	2	1,04316547	21,5	0,44791667	0,930555556	0	-1,5	-4,5	-37,5
11	CLIIRMd	3	1,03597122	21,5	0,44791667	0,930555556	0	-1,5	-5	-38
12	CLIIRMd	1	0,76704545	22	0,33333333	1,022988506	11,5	1,5	-7	-46
12	CLIIRMd	2	0,76136364	22	0,33333333	1,022988506	11,5	1,5	-7	-46
12	CLIIRMd	3	0,76136364	21,5	0,32330827	1,046511628	11,5	1,5	-7	-46
13	CLIIRMd	1	1,00735294	21,5	0,46236559	0,789473684	0	-2	-8	-30
13	CLIIRMd	2	1	21,5	0,46236559	0,789473684	0	-2	-8	-30
13	CLIIRMd	3	1	21	0,44680851	0,789473684	0	-2	-8,5	-30,5
14	CLIIRMd	1	1,096	19,5	0,45348837	0,953125	1,5	2,5	-6	-35
14	CLIIRMd	2	1,096	19,5	0,45348837	0,953125	1,5	2,5	-6	-35
14	CLIIRMd	3	1,088	19,5	0,45348837	0,923076923	1,5	2,5	-6	-35
15	CLIIRMd	1	0,95394737	26	0,52	0,9	0	1,5	-4	-40
15	CLIIRMd	2	0,94736842	26	0,52	0,9	0	1,5	-4	-40
15	CLIIRMd	3	0,95394737	25,5	0,5049505	0,9	0	1,5	-4	-40
16	CLIIRMd	1	1,0974026	19,5	0,33913043	0,692307692	1,5	2	-4,5	-35
16	CLIIRMd	2	1,09090909	19,5	0,33913043	0,692307692	1,5	2	-4,5	-35
16	CLIIRMd	3	1,09090909	19,5	0,33913043	0,711111111	1,5	2	-5	-35,5
17	CLIIRMd	1	1,16666667	22	0,5	0,885714286	0	1	-4	-31
17	CLIIRMd	2	1,16666667	22	0,5	0,885714286	0	1	-4	-31
17	CLIIRMd	3	1,12121212	22	0,5	0,913043478	0	1	-4	-31
18	CLIIRMd	1	0,94656489	23	0,54117647	1,079365079	3	3	-8,5	-42
18	CLIIRMd	2	0,95384615	23	0,54761905	1,096774194	3	3	-8,5	-42
18	CLIIRMd	3	0,94656489	23	0,54117647	1,079365079	3	3	-8,5	-42
19	CLIIRMd	1	1,15714286	22	0,45833333	0,891891892	0	-3	-10	-49
19	CLIIRMd	2	1,14285714	22	0,45833333	0,917808219	0	-3	-1	-49
19	CLIIRMd	3	1,15	22	0,45833333	0,891891892	0	-3	-1	-49,5

Continua

Continuação										
P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
20	CLIIRMd	1	1,13571429	22	0,45833333	1,258064516	8	3	-3	-40
20	CLIIRMd	2	1,12857143	22	0,45833333	1,258064516	8	3	-3	-40
20	CLIIRMd	3	1,12857143	22	0,45833333	1,258064516	8	2,5	-3	-40
21	CLIIRMd	1	0,91566265	26,5	0,46902655	1,128205128	3,5	1	-14	-53
21	CLIIRMd	2	0,91566265	26	0,45614035	1,128205128	3,5	1	-14	-53
21	CLIIRMd	3	0,90361446	26,5	0,46902655	1,128205128	3,5	1	-14	-53
22	CLIIRMd	1	1,05517241	22	0,43564356	1,013888889	2,5	3	-2	-36
22	CLIIRMd	2	1,04827586	22	0,43564356	1,013888889	2,5	3	-2	-36
22	CLIIRMd	3	1,04827586	22,5	4,5	1,013888889	2,5	3	-2,5	-36,5
23	CLIIRMd	1	1,01428571	23	0,4893617	0,917808219	0	-0,5	-6	-43
23	CLIIRMd	2	1	23	0,48421053	0,931506849	0	-0,5	-6	-43
23	CLIIRMd	3	1,01428571	23	0,4893617	0,917808219	0	-0,5	-6	-43
24	CLIIRMd	1	0,92567568	23	0,45098039	1,508474576	10,5	3	-9,5	-44,5
24	CLIIRMd	2	0,91891892	23	0,45098039	1,508474576	10,5	3	-9,5	-44,5
24	CLIIRMd	3	0,91891892	23	0,45098039	1,466666667	10	3	-9,5	-44,5
25	CLIIRMd	1	1	18	0,37894737	0,723684211	2	0	-11	-37,5
25	CLIIRMd	2	1	18	0,37894737	0,723684211	2	0	-11	-37,5
25	CLIIRMd	3	1	18	0,37894737	0,746666667	2	0	-11	-37,5
26	CLIIRMd	1	1,22627737	18	0,35643564	1,68627451	9	0,5	-10	-61
26	CLIIRMd	2	1,22627737	18	0,35643564	1,68627451	9	0,5	-10	-61
26	CLIIRMd	3	1,22627737	18	0,35643564	1,68627451	9	0,5	-10	-60
27	CLIIRMd	1	1,04827586	23,5	0,47959184	0,883116883	0	2,5	-3,5	-43
27	CLIIRMd	2	1,03448276	23,5	0,47959184	0,883116883	0	2,5	-3,5	-43
27	CLIIRMd	3	1,04137931	23	0,46464646	0,883116883	0	2,5	-3,5	-43
28	CLIIRMd	1	1,05223881	25	0,5952381	1,233333333	2	3,5	-2	-38
28	CLIIRMd	2	1,04477612	25	0,5952381	1,233333333	2	3,5	-2	-38
28	CLIIRMd	3	1,04477612	25	0,5952381	1,233333333	2	3,5	-2,5	-38
29	CLIIRMd	1	1,10144928	22	0,46808511	0,916666667	0	2,5	-6	-42,5
29	CLIIRMd	2	1,08695652	22	0,46808511	0,943661972	0	2,5	-6	42,5
29	CLIIRMd	3	1,10144928	22	0,46808511	0,916666667	0	2,5	-6	-42,5
Continua										

Continuação										
P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
30	CLIIRMd	1	1	23	0,41818182	0,974683544	1,5	0,5	-8	-51
30	CLIIRMd	2	1	23	0,41818182	0,974683544	1,5	0,5	-8	-51
30	CLIIRMd	3	1	23	0,41818182	0,974683544	1,5	0,5	-8	-51
31	CLIIPMx	1	1,15151515	19,5	0,41935484	1,237288136	5	7	-1	25
31	CLIIPMx	2	1,14393939	19,5	0,41935484	1,237288136	5	7	-1	-25
31	CLIIPMx	3	1,14393939	19,5	0,41935484	1,25862069	5	7,5	-1	-25
32	CLIIPMx	1	-0,98484848	23	0,53488372	1,163934426	0	8	1,5	-25
32	CLIIPMx	2	1	23	0,53488372	1,163934426	0	8	1,5	-25
32	CLIIPMx	3	0,98484848	23	0,53488372	1,2	0	8	1,5	-25
33	CLIIPMx	1	0,64615385	22,5	0,52941176	1,24137931	2,5	7	-0,5	-17
33	CLIIPMx	2	1,09090909	22	0,5	1,237288136	2,5	7	-0,5	-17
33	CLIIPMx	3	1,10769231	22,5	0,52941176	1,24137931	2,5	7	-0,5	-17
34	CLIIPMx	1	1,1015625	24	0,6	1,169491525	0	6,5	0	-25
34	CLIIPMx	2	1,09375	24	0,6	1,206896552	0	6,5	0	-25
34	CLIIPMx	3	1,09375	24	0,6	1,169491525	0	7	0	-25
35	CLIIPMx	1	1,10144928	22,5	0,48387097	1	2	6	1,5	-24
35	CLIIPMx	2	1,08571429	22,5	0,47368421	1	2	6	1,5	-24
35	CLIIPMx	3	1,08571429	22,5	0,47368421	1	2	6,5	1,5	-24
36	CLIIPMx	1	1	19	0,37254902	1,222222222	8	8,5	0	-24,5
36	CLIIPMx	2	1	19	0,37254902	1,222222222	8	8,5	0	-24,5
36	CLIIPMx	3	1	19	0,37254902	1,1875	8	8,5	0	-24,5
37	CLIIPMx	1	1,05633803	20,5	0,40594059	0,893333333	2	7	2	-22
37	CLIIPMx	2	1,04225352	20	0,39215686	0,893333333	2	7,5	2	-22
37	CLIIPMx	3	1,04225352	20	0,39215686	0,893333333	2	7,5	2	-22
38	CLIIPMx	1	0,98591549	20	0,39215686	1,184615385	6,5	5	0,5	-26
38	CLIIPMx	2	0,98591549	20	0,39215686	1,184615385	6,5	5	0,5	-26
38	CLIIPMx	3	0,98591549	20	0,39215686	1,21875	6,5	5	0,5	-26
39	CLIIPMx	1	1,07462687	19,5	0,41052632	1,03030303	3	10,5	0,5	-24
39	CLIIPMx	2	1,07462687	19,5	0,41052632	1,03030303	3	10,5	0,5	-24
39	CLIIPMx	3	1,07462687	20	0,42553191	1,03030303	3	10,5	0,5	-24
Continua										

Continuação										
P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
40	CLIIPMx	1	0,95714286	23,5	0,50537634	0,944444444	3	9,5	3	-23
40	CLIIPMx	2	0,95714286	23	23/47	0,944444444	3	9,5	3	-23
40	CLIIPMx	3	0,95714286	23,5	0,50537634	0,917808219	3	9,5	3	-23
41	CLIIPMx	1	1	19	0,41304348	0,780821918	2	9,5	3	-21
41	CLIIPMx	2	1	19	0,41304348	0,805555556	2	9,5	3	-21
41	CLIIPMx	3	1	19	0,41304348	0,780821918	2	9,5	3	-21
42	CLIIPMx	1	0,84146341	26	0,46428571	1,05	5	7	2	-28
42	CLIIPMx	2	0,85365854	26	0,46428571	1,05	5	7	2	-28
42	CLIIPMx	3	0,85365854	25,5	0,45132743	1,05	5	7	2	-28
43	CLIIPMx	1	0,87837838	25,5	0,5257732	1,387096774	3	7	2	-25
43	CLIIPMx	2	0,87837838	25	0,51020408	1,426229508	3	7	2	-25
43	CLIIPMx	3	0,87837838	25,5	0,5257732	1,426229508	3	7	2	-25
44	CLIIPMx	1	0,79878049	28,5	0,53271028	1	0	11	3	-23,5
44	CLIIPMx	2	0,80487805	28,5	0,53271028	1	0	11	3	-24
44	CLIIPMx	3	0,79878049	28,5	0,53271028	1	0	11	3	-23,5
45	CLIIPMx	1	1,09677419	20	0,47619048	1	2	9	2	-21,5
45	CLIIPMx	2	1,08064516	20	0,47619048	1	2	9	2	-21,5
45	CLIIPMx	3	1,08870968	20	0,47619048	1	2	9	2	-22
46	CLIIPMx	1	1,23387097	22	0,55	1,032786885	0	8,5	-0,5	-20
46	CLIIPMx	2	1,23387097	22	0,55	1,032786885	0	8,5	-0,5	-20,5
46	CLIIPMx	3	1,22580645	22	0,55	1,032786885	0	8,5	0,5	20,5
47	CLIIPMx	1	1,04109589	24	0,48979592	0,825	1	10	5	-22
47	CLIIPMx	2	1,04109589	24	0,48979592	0,825	1	10	5	-22
47	CLIIPMx	3	1,03424658	23,5	0,47474747	0,825	1	10	5	-22
48	CLIIPMx	1	1,15873016	23	0,575	1,1	1,5	8	2,5	-22
48	CLIIPMx	2	1,15873016	23	0,575	1,1	1,5	8	2,5	-22
48	CLIIPMx	3	1,15873016	23	0,575	1,1	1,5	8	2,5	-22,5
49	CLIIPMx	1	1,184	21	0,5060241	0,984126984	0	7,5	-1	-22
49	CLIIPMx	2	1,17460317	21	0,5	0,96875	0	7,5	-1	-22,5
49	CLIIPMx	3	1,184	21	0,5060241	0,984126984	0	7,5	-1	-22,5
Continua										

P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
50	CLIIPMx	1	0,97333333	23	0,44230769	0,785714286	2	8	2	-24,5
50	CLIIPMx	2	0,98	23	0,44230769	0,785714286	2	8,5	2	-24,5
50	CLIIPMx	3	0,97333333	23	0,44230769	0,785714286	2	8,5	2	-24,5
51	CLIIPMx	1	1,14285714	19	0,43181818	1,032258065	2	8	0	-23,5
51	CLIIPMx	2	1,12698413	18,5	0,41573034	1,032258065	2	8	0	-23,5
51	CLIIPMx	3	1,12698413	18,5	0,41573034	1,032258065	2	8	0	-24
52	CLIIPMx	1	1	21	0,42857143	1,058823529	3	6	-2	-25
52	CLIIPMx	2	1	21	0,42857143	1,058823529	3	6	-2	-25
52	CLIIPMx	3	1	21	0,42857143	1,058823529	3	6,5	-2	-25
53	CLIIPMx	1	1,072	20	0,47058824	1,083333333	2	7	0,5	-21
53	CLIIPMx	2	1,06349206	20	0,46511628	1,06557377	2	7	0,5	-21
53	CLIIPMx	3	1,06349206	20,5	0,48235294	1,06557377	2	7	0,5	-21
54	CLIIPMx	1	1,06557377	15	0,32608696	1,259259259	8,5	7	-2	-24,5
54	CLIIPMx	2	1,05737705	15	0,32608696	1,259259259	8,5	7	-2	-24,5
54	CLIIPMx	3	1,06557377	15	0,32608696	1,259259259	8,5	7	-2	-24
55	CLIIPMx	1	1,04109589	23	0,46	1,085714286	3	8,5	2	-23
55	CLIIPMx	2	1,04109589	23	0,46	1,085714286	3	8,5	2	-23
55	CLIIPMx	3	1,03424658	23	0,46	1,085714286	3	9	2	-23
56	CLIIPMx	1	1,06993007	23	0,4742268	1,166666667	3,5	8,5	-1	-25
56	CLIIPMx	2	1,05555556	23	0,46938776	1,149253731	3,5	8,5	-1	-25
56	CLIIPMx	3	1,06293706	23	0,4742268	1,166666667	3,5	8,5	-1	-25
57	CLIIPMx	1	1,10294118	20	0,41666667	1,125	5,5	8,5	2	-23
57	CLIIPMx	2	1,10294118	20	0,41666667	1,125	5,5	8,5	2	-23
57	CLIIPMx	3	1,09558824	20	0,41666667	1,125	5,5	9	2	-23
58	CLIIPMx	1	0,97183099	21,5	0,43434343	1,448275862	10	7,5	0	-20,5
58	CLIIPMx	2	0,98591549	21	0,42	1,448275862	10	7,5	0	-20,5
58	CLIIPMx	3	0,98591549	21,5	0,43434343	1,448275862	10	7,5	0	-21
59	CLIIPMx	1	1	20	0,41666667	1,092307692	2	9	0	-20
59	CLIIPMx	2	1	20	0,41666667	1,125	2	9	0	-20,5
59	CLIIPMx	3	1	20	0,41666667	1,125	2	9	0	-20,5

Continua

Continuação										
P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
60	CLIIPMx	1	0,91666667	22,5	0,45454545	1,181818182	6	8,5	-0,5	-21
60	CLIIPMx	2	0,91666667	22,5	0,45454545	1,181818182	6	8,5	-0,5	-21
60	CLIIPMx	3	0,93055556	23	0,46938776	1,181818182	6	8,5	-0,5	-21
61	CLIIIPMd	1	0,81111111	28,5	0,46341463	0,651376147	0	3,5	9,5	-3
61	CLIIIPMd	2	0,81564246	28	0,45528455	0,636363636	0	3,5	9,5	-3,5
61	CLIIIPMd	3	0,81005587	28,5	0,46341463	0,651376147	0	3,5	9,5	-3,5
62	CLIIIPMd	1	1,12878788	19	0,40425532	0,634146341	0	3,5	8,5	-9
62	CLIIIPMd	2	1,12121212	19	0,40425532	0,614457831	0	3,5	8,5	-9
62	CLIIIPMd	3	1,12121212	19	0,40425532	0,634146341	0	3,5	8,5	-9
63	CLIIIPMd	1	0,88311688	23	0,42592593	0,571428571	0	2,5	5,5	-15
63	CLIIIPMd	2	0,88888889	22,5	0,41666667	0,571428571	0	2,5	5,5	-14,5
63	CLIIIPMd	3	0,88311688	23	0,42592593	0,571428571	0	2,5	5,5	-14,5
64	CLIIIPMd	1	1	20	0,39215686	0,613636364	0	2	6	-8
64	CLIIIPMd	2	1	20	0,39215686	0,613636364	0	2,5	6	-8
64	CLIIIPMd	3	1	19,5	0,37864078	0,613636364	0	2	6	-8,5
65	CLIIIPMd	1	1	21	0,45652174	0,810810811	1	2,5	5	-15
65	CLIIIPMd	2	1	21	0,45652174	0,810810811	1	2,5	5	-15
65	CLIIIPMd	3	1	21	0,45652174	0,835616438	1	2,5	5	-14,5
66	CLIIIPMd	1	0,86666667	23	0,44230769	0,704545455	0	5,5	8,5	-12,5
66	CLIIIPMd	2	0,87248322	23	0,43809524	0,704545455	0	5,5	8,5	-12,5
66	CLIIIPMd	3	0,87248322	23	0,44230769	0,727272727	0	5,5	8,5	-12
67	CLIIIPMd	1	0,95774648	19	0,36538462	0,577777778	0	2,5	8	-16
67	CLIIIPMd	2	0,97183099	19	0,36538462	0,577777778	0	2,5	8	-16
67	CLIIIPMd	3	0,96478873	19	0,36538462	0,577777778	0	2,5	8	-15,5
68	CLIIIPMd	1	0,9084507	20,5	0,40594059	0,797468354	2	5	11	-9
68	CLIIIPMd	2	0,91549296	20,5	0,40594059	0,797468354	2	5	11	-9
68	CLIIIPMd	3	0,9084507	20,5	0,40594059	0,797468354	2	5	11,5	-9
69	CLIIIPMd	1	1	23	0,44660194	0,935064935	0	8,5	14,5	-10
69	CLIIIPMd	2	1	23	0,44660194	0,935064935	0	8,5	14,5	-10
69	CLIIIPMd	3	1	23	0,44660194	0,935064935	0	8,5	14,5	-10

Continua

Continuação												
P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-StmI	Sn perp Ls	Sn perp LI	Continuação		
70	CLIIIPMd	1	1,04347826	22	0,46808511	0,890410959	1	6	9,5	-21		
70	CLIIIPMd	2	1,02898551	22	0,46808511	0,890410959	1	6	9,5	-20		
70	CLIIIPMd	3	1,02898551	22	0,46808511	0,890410959	1	6	9,5	-20,5		
71	CLIIIPMd	1	0,89171975	20,5	0,35344828	0,618556701	1	2	9,5	-16		
71	CLIIIPMd	2	0,8974359	20,5	0,35652174	0,618556701	1	2	9,5	-16		
71	CLIIIPMd	3	0,89171975	20,5	0,35344828	0,618556701	1	2	9,5	-15,5		
72	CLIIIPMd	1	1,03496503	21	0,41584158	0,682352941	0	0,5	6	-20		
72	CLIIIPMd	2	1,03496503	21	0,41584158	0,662790698	0	1	6	-20		
72	CLIIIPMd	3	1,03496503	21	0,41584158	0,682352941	0	1	6	-19,5		
73	CLIIIPMd	1	1,00609756	24	0,4137931	0,623762376	0	9	15	-4		
73	CLIIIPMd	2	1	24	0,4137931	0,623762376	0	9	15	-4		
73	CLIIIPMd	3	1	24	0,4137931	0,623762376	0	9	15	-4		
74	CLIIIPMd	1	0,84756098	26	0,46428571	0,975903614	1	4	5	-26		
74	CLIIIPMd	2	0,84756098	26	0,46428571	0,975903614	1	4	5	-26		
74	CLIIIPMd	3	0,85365854	26	0,46428571	0,975903614	1	4	5	-25		
75	CLIIIPMd	1	1	19	0,35849057	0,756097561	4	2	5	-18		
75	CLIIIPMd	2	0,56333333	19	0,35849057	0,756097561	4	2	5	-18		
75	CLIIIPMd	3	1	19	0,35849057	0,777777778	4	2	5	-17,5		
76	CLIIIPMd	1	0,83157895	22,5	0,31034483	0,743119266	4	6,5	12	-19		
76	CLIIIPMd	2	0,83157895	22,5	0,31034483	0,743119266	4	6,5	12	-19		
76	CLIIIPMd	3	0,84042553	22	0,30555556	0,773584906	4	6,5	12	-19		
77	CLIIIPMd	1	1,05	19,5	0,38613861	0,666666667	2	3	10,5	-11		
77	CLIIIPMd	2	1,04285714	19	0,37254902	0,686746988	2	3	10,5			
77	CLIIIPMd	3	1,04285714	19	0,37254902	0,666666667	2	3	10,5	-11		
78	CLIIIPMd	1	0,85393258	25	0,390625	0,816326531	8	5	16	-13		
78	CLIIIPMd	2	0,85393258	25	0,390625	0,816326531	8	5	16	-13		
78	CLIIIPMd	3	0,85393258	25	0,390625	0,816326531	8	5	16	-12,5		
79	CLIIIPMd	1	0,93902439	19,5	0,312	0,490909091	0	1,5	6	-14		
79	CLIIIPMd	2	0,94478528	19,5	0,31451613	0,490909091	0	1,5	6	-14		
79	CLIIIPMd	3	0,94478528	19	0,304	0,490909091	0	1,5	6	-14		

Continua

Continuação										
P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
80	CLIIIPMd	1	1,04794521	17	0,36956522	0,636363636	0	3	5,5	-12,5
80	CLIIIPMd	2	1,20634921	17	0,36956522	0,636363636	0	3	5,5	12,5
80	CLIIIPMd	3	1,20634921	17	0,36956522	0,641025641	0	3	5,5	-12
81	CLIIIPMd	1	1,05555556	18,5	0,34579439	0,655172414	0	2,5	8,5	-13
81	CLIIIPMd	2	1,05555556	18,5	0,34579439	0,636363636	0	2,5	8,5	-13
81	CLIIIPMd	3	1,05555556	18,5	0,34579439	0,636363636	0	2,5	8,5	-13
82	CLIIIPMd	1	0,99319728	20,5	0,38679245	0,729411765	2	0	7	-20
82	CLIIIPMd	2	1	20,5	0,39047619	0,738095238	2	0	7	-20
82	CLIIIPMd	3	1	20,5	0,40384615	0,738095238	2	0	7	-19,5
83	CLIIIPMd	1	1,02777778	23	0,46938776	0,894736842	1,5	3,5	10	-17,5
83	CLIIIPMd	2	1,02777778	22,5	0,45454545	0,894736842	1,5	3,5	10	-17,5
83	CLIIIPMd	3	1,02083333	23	0,46938776	0,894736842	1,5	3,5	10	-17
84	CLIIIPMd	1	0,93835616	21	0,40384615	0,697674419	0	2	8	-18
84	CLIIIPMd	2	0,93835616	21	0,40384615	0,697674419	0	2	8	-18
84	CLIIIPMd	3	0,93835616	21	0,40384615	0,697674419	0	2	8	-17,5
85	CLIIIPMd	1	1,10447761	15	0,28846154	0,595238095	2	3	7	-17
85	CLIIIPMd	2	1,08955224	15	0,28846154	0,595238095	2	3	7	-16,5
85	CLIIIPMd	3	1,08088235	15	0,28301887	0,6	2	3	7	-16,5
86	CLIIIPMd	1	1,05755396	19,5	0,39	0,759493671	1	3,5	8	-19
86	CLIIIPMd	2	1,05035971	19,5	0,39	0,759493671	1	3,5	8	-19
86	CLIIIPMd	3	1,05035971	19,5	0,39	0,782051282	1	3,5	8	-19
87	CLIIIPMd	1	1,05839416	19	0,38383838	0,985507246	4,5	4	5	-17
87	CLIIIPMd	2	1,05882353	19	0,3877551	1	4,5	4	5	-17
87	CLIIIPMd	3	1,05882353	19	0,3877551	1	4,5	3,5	5	-16,5
88	CLIIIPMd	1	0,97841727	21	0,43298969	0,654761905	2	0	5	-8
88	CLIIIPMd	2	0,97841727	21,5	0,44791667	0,654761905	2	0	5	-8
88	CLIIIPMd	3	0,98550725	21	0,4375	0,642857143	2	0	5	-8
89	CLIIIPMd	1	1,01428571	22	0,45833333	0,772151899	0,5	-1	6	-17
89	CLIIIPMd	2	1	22	0,45360825	0,784810127	0,5	-1	6	-17
89	CLIIIPMd	3	1,00714286	22	0,45833333	0,794871795	0,5	-1	6	-17

Continua

Continuação

P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
90	CLIIIPMd	1	1,05633803	19	0,36538462	0,69047619	0	7,5	11	-20
90	CLIIIPMd	2	1,04929577	19	0,36538462	0,670588235	0	7,5	11	-19,5
90	CLIIIPMd	3	1,05633803	19	0,36538462	0,69047619	0	7	11	-19,5
91	CLIIIRMx	1	1,12328767	23	0,46	0,825	1,5	3,5	6	-22
91	CLIIIRMx	2	1,12328767	22,5	0,44554455	0,825	1,5	3,5	6	-21
91	CLIIIRMx	3	1,12328767	23	0,46	0,825	1,5	3,5	6	-21,5
92	CLIIIRMx	1	1,17647059	17	0,4	0,776119403	0	4	6,5	-16
92	CLIIIRMx	2	1,16666667	17	0,39534884	0,764705882	0	4	7	-16
92	CLIIIRMx	3	1,17647059	17	0,4	0,776119403	0	4	6,5	-16
93	CLIIIRMx	1	0,91071429	23,5	0,38842975	0,696969697	2	-1,5	1,5	-26
93	CLIIIRMx	2	0,9047619	23,5	0,38842975	0,714285714	2	-1,5	1,5	-26
93	CLIIIRMx	3	0,9047619	23,5	0,38842975	0,696969697	2	-2	1,5	-26
94	CLIIIRMx	1	1,13970588	18,5	0,37373737	0,7	0	2,5	5,5	-18
94	CLIIIRMx	2	1,13235294	18,5	0,37373737	0,7	0	2,5	5,5	-17,5
94	CLIIIRMx	3	1,13235294	18,5	0,37373737	0,7	0	2,5	5,5	-17,5
95	CLIIIRMx	1	0,98125	20,5	0,34453782	0,584158416	0	2	5	-21
95	CLIIIRMx	2	0,975	21	0,3559322	0,584158416	0	2	5	-21
95	CLIIIRMx	3	0,975	20,5	0,34453782	0,584158416	0	2	5	-20,5
96	CLIIIRMx	1	0,89285714	26,5	0,46086957	0,731958763	0	4,5	8	-14,5
96	CLIIIRMx	2	0,89285714	26,5	0,46086957	0,75	0	4,5	8	-15
96	CLIIIRMx	3	0,89285714	26,5	0,46086957	0,75	0	4,5	8	-14,5
97	CLIIIRMx	1	1,10144928	19	0,38	0,703703704	0	-4	-2,5	-24
97	CLIIIRMx	2	1,11678832	19	0,38383838	0,734177215	0	-4,5	-3	-24,5
97	CLIIIRMx	3	1,10948905	19	0,38383838	0,734177215	0	-4,5	-3	-24
98	CLIIIRMx	1	0,92207792	22	0,4	0,730337079	0	1,5	3	-18
98	CLIIIRMx	2	0,90967742	22	0,3963964	0,741573034	0	1	3	-17,5
98	CLIIIRMx	3	0,91558442	22	0,4	0,75	0	1,5	3	-17,5
99	CLIIIRMx	1	0,97986577	22	0,41904762	0,674157303	0,5	5	7	-10
99	CLIIIRMx	2	1	22	0,41509434	0,630434783	0,5	5	7	-10
99	CLIIIRMx	3	1	22	0,42307692	0,644444444	0,5	5	7	-10

Continua

										Continuação
P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
100	CLIIIRMx	1	0,8255814	22	0,34375	0,522123894	0	0,5	3	-16
100	CLIIIRMx	2	0,8255814	22	0,34375	0,535714286	0	1	3	-16
100	CLIIIRMx	3	0,8255814	22	0,34375	0,522123894	0	1	3	-15,5
101	CLIIIRMx	1	3,57142857	18	0,28571429	0,459459459	0	1,5	4	-13
101	CLIIIRMx	2	0,92592593	19	0,30645161	0,446428571	0	1,5	4	14
101	CLIIIRMx	3	0,92592593	18,5	0,296	0,446428571	0	1,5	4	-13,5
102	CLIIIRMx	1	1,0915493	14	0,24561404	0,479166667	2	2	9	-9,5
102	CLIIIRMx	2	1,08450704	14	0,24561404	0,479166667	2	2	9	-9,5
102	CLIIIRMx	3	1,08450704	14	0,24561404	0,479166667	2	2	9	-9
103	CLIIIRMx	1	0,98	23	0,44230769	0,785714286	0	-1	1	-23,5
103	CLIIIRMx	2	0,98	23	0,44230769	0,764705882	0	1,5	1	-23,5
103	CLIIIRMx	3	0,98	23	0,44230769	0,785714286	0	-1,5	1	-23
104	CLIIIRMx	1	0,94936709	26	0,49056604	0,903614458	0	-2	1	-26
104	CLIIIRMx	2	0,95541401	26	0,48598131	0,892857143	0	-2	1	-26
104	CLIIIRMx	3	0,95541401	26	0,48598131	0,892857143	0	-2,5	1	-25,5
105	CLIIIRMx	1	0,91463415	22,5	0,37815126	0,782608696	2	3	2	-24
105	CLIIIRMx	2	0,91463415	22	0,36666667	0,782608696	2	3	2	-24
105	CLIIIRMx	3	0,91463415	22	0,36666667	0,782608696	2	3	2	-23,5
106	CLIIIRMx	1	1,09722222	18,2	0,34579439	0,636363636	0,5	-3	0	-19
106	CLIIIRMx	2	1,08333333	18,5	0,34579439	0,636363636	0,5	-3	0	-19
106	CLIIIRMx	3	1,08333333	18,5	0,34579439	0,636363636	0,5	-3,5	0	-18,5
107	CLIIIRMx	1	0,97222222	23	0,46938776	0,780487805	1	1,5	1,5	-24,5
107	CLIIIRMx	2	1	23	0,47916667	0,8	1	1,5	1,5	-24
107	CLIIIRMx	3	0,99295775	23	0,47916667	0,8	1	1,5	1,5	-24
108	CLIIIRMx	1	1,07142857	15	0,27272727	0,538461538	0	2	7	-20
108	CLIIIRMx	2	1,07142857	15	0,27272727	0,538461538	0	2	7	-20
108	CLIIIRMx	3	1,05714286	15	0,27272727	0,555555556	0	2	7	-19,5
109	CLIIIRMx	1	1,15151515	15	0,29411765	0,517241379	1	1,5	6,5	-16
109	CLIIIRMx	2	1,13636364	15	0,29411765	0,534883721	1	1,5	6,5	-16
109	CLIIIRMx	3	1,13636364	15	0,29411765	0,517241379	1	1,5	6,5	-15,5
										Continua

										Continuação
P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
110	CLIIIRMx	1	0,96551724	20	0,38095238	0,705882353	2	-1	4,5	-9
110	CLIIIRMx	2	0,97241379	20	0,38095238	0,705882353	2	-1	4,5	-9
110	CLIIIRMx	3	0,96551724	20,5	0,39423077	0,726190476	2	-1,5	4,5	-9
111	CLIIIRMx	1	1,00684932	18	0,32727273	0,697674419	2	2	9	-12
111	CLIIIRMx	2	1	18	0,32727273	0,697674419	2	2	9	-12
111	CLIIIRMx	3	1	18	0,33333333	0,697674419	2	2	9	-11,5
112	CLIIIRMx	1	0,92903226	21,5	0,38392857	0,597938144	0	2,5	4	-18
112	CLIIIRMx	2	0,93506494	21	0,375	0,604166667	0	2,5	4	-18
112	CLIIIRMx	3	0,93506494	21	0,375	0,604166667	0	2,5	4	-17,5
113	CLIIIRMx	1	1,1875	15	0,30612245	0,662337662	0	2,5	1	-17
113	CLIIIRMx	2	1,171875	15	0,30612245	0,662337662	0	2,5	1	-17
113	CLIIIRMx	3	1,171875	15	0,30612245	0,684210526	0	2,5	1	-16,5
114	CLIIIRMx	1	1,18253968	17	0,36956522	0,880597015	0	1	5,5	-13,5
114	CLIIIRMx	2	1,17460317	17	0,36956522	0,880597015	0	1	5,5	-13,5
114	CLIIIRMx	3	1,18253968	16,5	0,35483871	0,880597015	0	1	5,5	-13
115	CLIIIRMx	1	1,15151515	17	0,34693878	0,833333333	0	1	1,5	-17,5
115	CLIIIRMx	2	1,15151515	17,5	0,36082474	0,833333333	0	1	1,5	-17,5
115	CLIIIRMx	3	1,15151515	17,5	0,36082474	0,833333333	0	0,5	1,5	-17
116	CLIIIRMx	1	1	17,5	0,38461538	0,75	1	2	7	-13
116	CLIIIRMx	2	1	17,5	0,38461538	0,75	1	2	7	-13
116	CLIIIRMx	3	1	17,5	0,38461538	0,726027397	1	2	7	-13
117	CLIIIRMx	1	1	19,5	0,40206186	0,766233766	0	7	7	-16
117	CLIIIRMx	2	1	19,5	0,40206186	0,766233766	0	7	7	-16
117	CLIIIRMx	3	1	19	0,3877551	0,789473684	0	7	7	-15,5
118	CLIIIRMx	1	0,97333333	20	0,36363636	0,704545455	0	2,5	3	-16
118	CLIIIRMx	2	0,97333333	20	0,36363636	0,704545455	0	2,5	3	-16
118	CLIIIRMx	3	0,98	20	0,36363636	0,685393258	0	2,5	3	-16
119	CLIIIRMx	1	0,96052632	25	0,49019608	0,567010309	3	0	1	-23
119	CLIIIRMx	2	0,96052632	25	0,49019608	0,567010309	3	0,5	1	-23
119	CLIIIRMx	3	0,96052632	25	0,49019608	0,567010309	3	0,5	1	-22,5
										Continua

Continuação										
P	GRUPO	M	G-Sn:Sn-Me'	Sn-Stms	Sn-Stms:St-Me'	Sn-LLv:LLv-Me'	Stms-Stmi	Sn perp Ls	Sn perp LI	Sn perp Me'
120	CLIIIRMx	1	1,0915493	17	0,31481481	0,632183908	0	1	3,5	-19,5
120	CLIIIRMx	2	1,08450704	17	0,31481481	0,632183908	0	1	3,5	-19,5
120	CLIIIRMx	3	1,0915493	17	0,31481481	0,632183908	0	1	3,5	-19,5



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba
CEP-FOP-UNICAMP



CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "Estudo cefalométrico radiográfico das alterações faciais em pacientes com deformidades dento-esqueléticas-faciais de classe II e classe III empregando a análise de EPKER & FISH", sob o protocolo nº **01/2000**, do Pesquisador(a) **Rosângela Damis Rodrigues** sob a responsabilidade do Prof(a). Dr(a). **Luís Augusto Passerl**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - FOP.

Piracicaba, 09 de fevereiro de 2000

We certify that the research project with title " STUDY CEPHALOMETRIC RADIOGRAPH OF THE FACIAL ALTERATIONS IN PATIENTS WITH TEETH-SKELETAL-FACIAL DEFORMITIES OF CLASSE II AND CLASSE III USING THE ANALYSIS OF EPKER & FISH ", protocol nº **01/2000**, by Researcher **Rosângela Damis Rodrigues**, responsibility by Prof. Dr. **Luís Augusto Passerl**, is in agreement with the Resolution 196/96 from National Committee of Health/Health Department (BR) and was approved by the Ethical Committee in Research at the Piracicaba Dentistry School/UNICAMP (State University of Campinas).

Piracicaba, SP, Brazil, Febrwary 09 2000

Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen
Secretário - CEP/FOP/UNICAMP

Prof. Dr. Antonio Bento Alves de Moraes
Coordenador - CEP/FOP/UNICAMP